

APPLICANT(S): BURR, Jeremy
SERIAL NO.: 10/035,463
FILED: October 18, 2001
Page 2

REMARKS

The present Response is intended to be fully responsive to all points of objection and/or rejection raised by the Office Action, and is believed to place the application in condition for allowance. Favorable reconsideration and allowance of the application are respectfully requested.

Applicant asserts that the present invention is new, non-obvious and useful. Prompt consideration and allowance of the claims are respectfully requested.

Status of Claims

Claims 1-5 and 7-28 are pending in the application. Claim 6 has been canceled.

CLAIM REJECTIONS

35 U.S.C. § 102 Rejections

The Office Action rejected claims 1-5 and 7-28 under 35 U.S.C. § 102(e) as being anticipated by Kulikov et al. (US 2002/0122410). Applicant respectfully traverses this rejection in view of the remarks that follow.

Specifically, Applicant respectfully asserts that the rejection of claims 1-5 and 7-18 under 35 U.S.C. § 102(e) is not proper for the following reasons. According to MPEP 706.02(f) (1) (B):

(B) Determine if the potential reference resulted from, or claimed the benefit of, an international application. If the reference does, go to step (C) below. The 35 U.S.C. 102(e) date of a reference that did not result from, nor claimed the benefit of, an international application is its earliest effective U.S. filing date, taking into consideration any proper benefit claims to prior U.S. applications under 35 U.S.C. 119(e) or 120 if the prior application(s) properly supports the subject matter used to make the rejection in compliance with 35 U.S.C. 112, first paragraph. See MPEP § 2136.02.

In view of the above, a rejection of a claim under 35 U.S.C. § 102(e) may be, proper by virtue of claiming benefit from a prior U.S. application, only if the prior U.S. application properly supports the subject matter used to make the rejection.

BEST AVAILABLE COPY

APPLICANT(S): BURR, Jeremy
SERIAL NO.: 10/035,463
FILED: October 18, 2001
Page 3

The cited reference of Kulikov et al. has a filing date of February 11, 2002, which is later than the filing date of the present application. The Kulikov reference claims the benefit of U.S. Provisional Application Serial Number 60/268,515 ("Kulikov Provisional"), filed on February 13, 2001, a copy of which is attached hereto as "Appendix A" for the Examiner's convenience.

In making the rejection of claims 1-5 and 7-28, the Examiner relies on teachings of the Kulikov et al. reference itself, rather than on teachings of the Kulikov Provisional. There is no indication or reference in the Office Action relating to subject matter of the Kulikov Provisional that might properly support a rejection of claims 1-5 and 7-28 under 35 U.S.C. § 102(e).

Furthermore, Applicant has reviewed the Kulikov Provisional (Appendix A hereto) and has not found any subject matter that can properly support a rejection of claims 1-5 and 7-28 of the present Application. The Kulikov Provisional includes a Russian language text with certain English language portions. Applicant respectfully asserts that there is no teaching or suggestion in the English portions of the Kulikov Provisional that may be relevant to the subject matter of claims 1-5 and 7-28. As to the Russian portions of the Kulikov Provisional, although Applicant could not determine with certainty whether or not these portions include subject matter that might be relevant to the present Application, a cursory review of the Russian portions has not revealed any relevant subject matter.

If the Examiner believes that the Kulikov reference includes proper support for a rejection of claims 1-5 and 7-28 under 35 U.S.C. § 102(e), Applicant respectfully requests that the Examiner specifically identify such support in the Kulikov Provisional, or in an English translation of the Kulikov Provisional, if such a translation is on record in Kulikov, et al.

In view of the above, Applicant respectfully submits that the rejection of claims 1-5 and 7-28 under 35 U.S.C. § 102(e) should be withdrawn because the Kulikov et al. reference has a filing date later than the filing date of the present invention, and because the Kulikov Provisional does not appear to include subject matter to properly support the rejection of these claims.

APPLICANT(S): BURR, Jeremy
SERIAL NO.: 10/035,463
FILED: October 18, 2001
Page 4

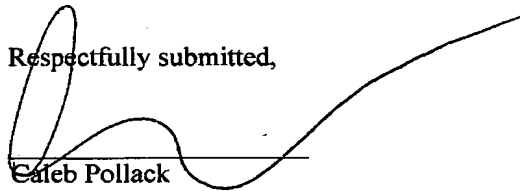
CONCLUSION

In view of the foregoing remarks, the pending claims of the present Application are deemed to be allowable. Their favorable reconsideration and allowance is respectfully requested. Furthermore, if the Examiner accepts Applicant's arguments but believes that the pending claims should be rejected based on new grounds, the Examiner it respectfully requested to withdraw the finality of this Office Action and issue a non-final Office Action based on such new grounds.

Should the Examiner have any question or comment as to the form, content or entry of this Amendment, the Examiner is requested to contact the undersigned at the telephone number below. Similarly, if there are any further issues yet to be resolved to advance the prosecution of this application to issue, the Examiner is requested to telephone the undersigned counsel.

Please charge any fees associated with this paper to deposit account No. 50-3355.

Respectfully submitted,



Caleb Pollack
Agent for Applicant(s)
Registration No. 37,912


Dated: November 21, 2005

Pearl Cohen Zedek Latzer, LLP
10 Rockefeller Plaza, Suite 1001
New York, New York 10020
Tel: (212) 632-3480
Fax: (212) 632-3489

Appendix A

H/Y/KOI


02/13/01
c853 U.S. PTO

Please type a plus sign (+) inside this box 

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT COVER SHEET
This is a request for filing a PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT under 37 CFR 1.53(c).

1c929 U.S. PTO
60/268515
02/13/01

INVENTOR(S)					
Given Name (first and middle (if any))	Family Name or Surname	Residence (City and either State or Foreign Country)			
David	Yang	Moscow, Russia			
Alexei	Voitovich	Moscow, Russia			
Vladimir	Kulikov	Troitsk MO, Russia			
<input checked="" type="checkbox"/> Additional inventors are being named on the <u>1</u> separately numbered sheets attached hereto					
TITLE OF THE INVENTION (280 characters max)					
WIRELESS TRANSMISSION METHOD AND DEVICE					
Direct all correspondence to: CORRESPONDENCE ADDRESS					
<input checked="" type="checkbox"/> Customer Number		26453			
OR		Type Customer Number here			
<input checked="" type="checkbox"/> Firm or Individual Name		Eunhee Park, Esq.		26453 PATENT TRADEMARK OFFICE	
Address		c/o Baker & McKenzie			
Address		805 Third Avenue			
City		New York	State	New York	ZIP 10022
Country		United States	Telephone	212-751-5700	Fax 212-759-9133
ENCLOSED APPLICATION PARTS (check all that apply)					
<input checked="" type="checkbox"/> Specification		Number of Pages 193		<input type="checkbox"/> CD(s), Number	
<input checked="" type="checkbox"/> Drawing(s)		Number of Sheets 10		<input checked="" type="checkbox"/> Other (specify)	
<input type="checkbox"/> Application Data Sheet. See 37 CFR 1.76		Return postcard.			
METHOD OF PAYMENT OF FILING FEES FOR THIS PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT					
<input type="checkbox"/> Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27.				FILING FEE AMOUNT (\$)	
<input type="checkbox"/> A check or money order is enclosed to cover the filing fees				150.00	
<input checked="" type="checkbox"/> The Commissioner is hereby authorized to charge filing fees or credit any overpayment to Deposit Account Number:		02-0393			
<input type="checkbox"/> Payment by credit card. Form PTO-2038 is attached.					
The invention was made by an agency of the United States Government or under a contract with an agency of the United States Government.					
<input checked="" type="checkbox"/> No.					
<input type="checkbox"/> Yes, the name of the U.S. Government agency and the Government contract number are: _____					

Respectfully submitted,
SIGNATURE Eunhee Park
TYPED or PRINTED NAME Eunhee Park, Esq.
TELEPHONE 212-751-5700

Date 2/13/2001
REGISTRATION NO. 42,976
(if appropriate)
Docket Number: 55131569-3

USE ONLY FOR FILING A PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT

This collection of information is required by 37 CFR 1.51. The information is used by the public to file (and by the PTO to process) a provisional application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 8 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the complete provisional application to the PTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C. 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Box Provisional Application, Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Express Mail Label No.: EJ622917855US
Date of Deposit: February 13, 2001

PROVISIONAL APPLICATION COVER SHEET

Additional Page

Jc929 U.S. PT
 60/268515
 02/13/01

PTO/SB/16 (8-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

Docket Number	55131569-3	Type a plus sign (+) inside this box →	+
---------------	------------	---	---

INVENTOR(S)/APPLICANT(S)		
Given Name (first and middle [if any])	Family or Surname	Residence (City and either State or Foreign Country)
Alexei	Lisogorov	Moscow, Russia
Boris	Luzgin	Solnechnogorski, Russia
Alexei	Matiushin	Serpukhov, Russia
Oleg	Shiyanenko	Lotoshinski, Russia
Konstantin	Davidov	Leninski, Russia

Number 1 of 1

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии (варианты) и портативное устройство для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии

Изобретение относится к радиотехнике и касается способов и устройств формирования адресной беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия. Изобретение касается процесса поиска интересующих людей и источников информации, налаживания контактов между людьми, в том числе дружеских, деловых, профессиональных, сексуальных, с целью создания семьи, относящихся к хобби, увлечениям, торговле, коллекционированию, музыке, литературе, искусству, кино, театру, спорту, в том числе общение внутри сообществ поклонников, взаимная передача информации, игры с одним и более участниками.

В настоящее время широко используется карманное переносное устройство, известное как Lovegetty, представляющее собой миниатюрный радиоприемопередатчик. Будучи включенным, Lovegetty периодически посылает радиосигнал с определенными характеристиками. Такие же устройства, будучи включенными и находясь на близком расстоянии от источника сигнала, способны принять этот сигнал и аудиовызовом, вибровызовом или иным способом известить своего владельца о факте приема сигнала. Таким образом, владелец Lovegetty всегда в состоянии определить, если ли рядом с ним кто-нибудь, у кого имеется другой включенный Lovegetty.

Смысл применения данного устройства - установление контактов между людьми, ищущими расширения своего круга общения. Включенный Lovegetty в кармане - сигнал о том, что его владелец желает завести новых друзей или найти единомышленников. Два владельца устройства, случайно оказавшиеся рядом, могут немедленно завязать знакомство, т.к. оба знают, что другой готов к этому.

Недостатком устройства является его чрезмерная простота, не позволяющая реализовать дополнительные функции и сделать процесс поиска друзей более целенаправленным. Радиосигнал, подаваемый Lovegetty, не несет в себе никакой смысловой информации. Поэтому, даже если владелец реально хотел бы познакомиться с филателистами старше 55 лет, его Lovegetty будет реагировать и на радиосигнал, посланный 14-летним поклонником рок-музыки, что вряд ли приведет к чему-либо, кроме потери времени со стороны обоих владельцев устройств.

В связи с этим затрудняется поиск и установление контакта с желаемым абонентом или единомышленником, так как посланный устройством Lovegetty сигнал не несет в себе профильной информации, позволяющей отличить при приеме один сигнал от другого и выделить сигнал, несущий информацию целевого профиля. Профилем называется набор стандартной информации о клиенте (абоненте), включающий обычно пол, возраст, антропометрические характеристики, увлечения, и т.п. Под целевым профилем понимается аналогичным образом организованная клиентом (абонентом) информация об объекте его/ее поисков. Разумеется, профиль

клиента (абонента) всегда конкретен (описывает реально существующего конкретного индивидуума), в то время как целевой профиль всегда содержит некоторые допустимые диапазоны ("от 30 до 40 лет, рост от 1.60 до 1.85 м и т.д.). Отсутствие функции сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями по некоторому формализованному алгоритму сравнения, определяющему степень совпадения профилей в некоторых условных единицах, например, баллах, не позволяет абоненту эффективно и быстро провести поиск желаемого абонента или единомышленника в некоторой локальной среде.

Известен способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код, передачу по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, сравнение принятых кодов с по крайней мере одним личным кодом, при установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации, при установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга, подтверждающий установление непосредственного контакта (см. Fg, заявка № 2615957, G01S 3/00, опубл. 02.12.88).

Особенностью данного способа передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии является то, что выдаваемый в среду распространения импульсный радиосигнал несет в себе конкретную информацию, преобразованную в код, получить которую может только тот абонент, в памяти портативного устройства которого находится информация, отвечающая посланной. Это позволяет конкретному абоненту сократить время на поиск желаемого другого абонента или единомышленника за счет исключения приема кодовой информации от тех абонентов, коды которых не отвечают запросам этого конкретного абонента.

Недостатком данного способа является то, что он реализуется исключительно в локальной зоне действия на малом радиусе передачи сигналов и рассчитан на узкий круг пользователей. Для установления контактов по данному способу необходимо выполнение условия по нахождению всех абонентов в одной локальной зоне, определяемой радиусом действия радиоприемопередатчиков. Только в этом случае возможен прием

абонентом сигналов другого абонента. Если оба абонента находятся на расстоянии, превышающем радиус действия радиоприемопередатчиков, то установление контакта становится невозможным. Данный способ, как новая форма общения и установления контактов, разрабатывался и предназначен для поиска людей с целью знакомства в условиях так называемых клубов знакомств. Введение данного способа позволяет упростить трудоемкий процесс формирования базы данных о членах и посетителях клуба, сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями, вручную или при помощи компьютера, для установления степени совпадения и обеспечения мер по налаживанию контакта между клиентами.

Другим недостатком данного способа является его низкая точность и значительная трудоемкость определения местоположения одного абонента относительно другого абонента, определяемая тем, что полученный сигнал не несет в себе никакой конкретной информации. Согласно этому способу наличие звукового сигнала указывает только на то, что искомый абонент находится рядом. Отсутствует возможность установления на расстоянии прямого контакта. Если между абонентами установилась связь (наличие звукового сигнала «бип-бип»), то поиск производится поворотом рамочной антенны для установления направления максимальной громкости звукового сигнала. Поиск ведется по величине этого сигнала и при условии, что ищет всегда один, а второй стоит на месте. Если второй абонент в это время будет перемещаться, то изменение звукового сигнала в устройстве первого абонента приведет к необходимости корректировки направления.

При разработке данного способа не ставилась задача выхода за пределы территории клуба. В тоже время установлено, что многие люди, желающие приобрести новых друзей, не прибегают к услугам такого рода служб и клубов в силу целого ряда причин - недостаток времени или средств, стеснительность, отсутствие веры в возможность положительного результата и т.д. и т.п. Кроме того, многие существующие клубы и службы знакомств созданы исключительно для установления знакомств с целью заключения брака, и не позволяют, например, найти друзей для совместных занятий спортом и т.п.

Известно портативное устройство для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии, представляющее собой радиоприемопередатчик, имеющий приемную часть, предназначенную для приема импульсных входных радиосигналов, передающую часть, предназначенную для передачи в среду распространения импульсных выходных сигналов, связанный с этими частями микропроцессор, формирующий вместе с запоминающим блоком и программными блоками, блоком цифроаналоговых и аналогоцифровых преобразователей и блоком ввода-вывода микрокомпьютер, оснащенный дисплеем для визуального отображения получаемой и передаваемой информации, цифробуквенной клавиатурой для ввода данных в запоминающий блок компьютера и блоком аудиоповещения, предназначенным для выдачи звуковых сигналов, при этом микрокомпьютер выполнен с соответствующим программным обеспечением для реализации функций получения из приемной части аналоговых сигналов, преобразовании их в цифровые сигналы, сравнения данных этих сигналов с данными, хранящимися в запоминающем блоке, обработки цифрового сигнала, несущего данные под кодом, соответствующим личному коду, хранящемуся в запоминающем блоке, и данных, вводимых с клавиатуры для формирования личных кодов, и выдачи

аналогового сигнала подтверждения получения данных по коду совпадения в передающую часть для передачи его через среду распространения в рамках единого протокола (см. Fr, заявка № 2615957, G01S 3/00, опубл. 02.12.88).

Недостатком данного устройства является его недостаточная функциональная эффективность, так как в рамках реализации известного способа это устройство выполняет функции приема и передачи исключительно только целевой информации и имеет ограниченный радиус действия. Известное устройство не обладает соответствующими конструктивными особенностями, позволяющими производить общение в режиме радиосвязи между абонентами.

Настоящее изобретение направлено на решение технической задачи по обеспечению расширению зоны действия передачи и приема адресной кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия без изменения этого радиуса. Достижимый при этом технический результат заключается в повышении эффективности целенаправленного поиска абонентами друг друга, установлении контакта и общении на расстоянии в режиме сетевого беспроводного сеанса радиосвязи.

Указанный технический результат для первого способа достигается тем, что в способе беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии, заключающемся в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код, передачу по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, сравнение принятых кодов с по крайней мере одним личным кодом, при установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации, при установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга, подтверждающий установление непосредственного контакта, после приема импульсных радиосигналов по личному коду, подтверждающих установление непосредственного контакта, радиоприемопередатчики сторон переводят в режим радиосвязи, а при отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом осуществляют временный ввод этих кодов в память и по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени излучают в среду распространения импульсные радиосигналы этих кодов, при этом излучение

импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, осуществляют по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду по крайней мере по большей части данных.

При этом, при вводе данных в память при помощи цифробуквенной клавиатуры и с отображением на дисплее компьютерного устройства формируют набор отличных друг от друга по смысловому содержанию блоков данных, каждый из блоков которого кодируют с присвоением ему личного кода.

Кроме того, после формирования блоков данных осуществляют передачу в виде импульсных радиосигналов через среду распространения по крайней мере одного кода из набора личных кодов для его приема радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств.

Указанный технический результат для второго способа достигается тем, что в способе беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии для установления контакта между абонентами, заключающемся в том, что в портативном компьютерном устройстве одного абонента, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по этому массиву в личный код абонента, передачу личного кода абонента в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для их приема радиоприемопередатчиком другого портативного компьютерного устройства другого абонента, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств других абонентов, сравнение принятых кодов с личным кодом для выявления радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду абонента, при установлении совпадения с личным кодом одного из полученных кодов других абонентов осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия, при отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом абонента осуществляют временный ввод кодов других абонентов в память и по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени ретранслируют в среду распространения импульсные радиосигналы этих кодов для их приема радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств или ретрансляторами, работающими в зоне действия по крайней мере одного радиоприемопередатчика или ретранслятора, излучающего импульсные радиосигналы кодов, для последующей ретрансляции этих радиосигналов, при этом радиоприемопередатчиками каждого портативного компьютерного устройства осуществляют ретрансляцию импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду.

При этом, при установлении соответствия полученного под кодом массива информации хранящемуся в памяти массиву информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду, подтверждающий установление непосредственного контакта.

После передачи импульсного радиосигнала наличия совпадения и ответного импульсного радиосигнала прекращают трансляцию радиосигналов по данным кодам.

После передачи импульсного радиосигнала наличия совпадения и ответного импульсного радиосигнала прекращают трансляцию радиосигналов по данным кодам, и переходят в режим радиосвязи или видеопередачи данных, или телефонной связи или связи через компьютерные сети.

Указанный технический результат для третьего способа достигается тем, что в способе беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии, заключающемся в том, что в портативном компьютерном устройстве абонента, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, подготовленной для другого абонента, преобразование данных в личный код абонента, передачу личного кода абонента в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для их приема радиоприемопередатчиком портативного компьютерного устройства другого абонента, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства первого абонента, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств других абонентов, сравнение принятых кодов с личным кодом для выявления радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду первого абонента, при установлении совпадения с личным кодом первого абонента одного из полученных кодов других абонентов осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их восприятия, для передачи кодовой информации на расстоянии, превышающие радиус действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства, радиоприемопередатчики компьютерных устройств других абонентов, работающие в радиусе действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства первого абонента, при отсутствии совпадения полученного кода первого абонента с личным кодом осуществляют временный ввод личного кода первого абонента в память и по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени ретранслируют в среду распространения импульсные радиосигналы этого кода для его приема работающими в радиусе их действия радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств абонентов или ретрансляторов для последующей ретрансляции этих радиосигналов, при этом радиоприемопередатчиками каждого портативного компьютерного устройства осуществляют ретрансляцию импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствуют совпадения с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду.

Указанный технический результат для устройства достигается тем, что в портативном устройстве для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии, представляющем собой радиоприемопередатчик, имеющий приемную часть, предназначенную для приема импульсных входных радиосигналов, передающую часть, предназначенную для передачи в среду распространения импульсных выходных сигналов, связанный с этими частями процессор, формирующий вместе с запоминающим блоком и программным блоками, блоком цифроаналоговых и аналогоцифровых преобразователей и блоком ввода-вывода миникомпьютер, оснащенный дисплеем для визуального

отображения получаемой и передаваемой информации, цифробуквенной клавиатурой для ввода данных в запоминающий блок компьютера и блоком аудиооповещения, предназначенным для выдачи звуковых сигналов, при этом миникомпьютер выполнен с соответствующим программным обеспечением для реализации функций получения из приемной части аналоговых сигналов, преобразовании их в цифровые сигналы, сравнения данных этих сигналов с данными, хранящимися в запоминающем блоке, обработки цифрового сигнала, несущего данные под кодом, соответствующим личному коду, хранящемуся в запоминающем блоке, и данных, вводимых с клавиатуры для формирования личных кодов, и выдачи аналогового сигнала подтверждения получения данных по коду совпадения в передающую часть для передачи его через среду распространения в рамках единого протокола, миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией временного ввода в запоминающий блок цифровых сигналов кодов, не совпадающих с личными кодами, хранящимися в запоминающем блоке, и выдачи этих сигналов в передающую часть для трансляции через среду распространения импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду, а радиоприемопередатчик устройства выполнен с возможностью подключения к проводной или беспроводной системе телефонной связи или компьютерной сетевой связи или радиосвязи.

Программное обеспечение миникомпьютера может включать по крайней мере одно приложение в виде интерактивной электронной игры, демонстрируемой на дисплее, при этом миникомпьютер выполняется с дополнительной функцией выдачи импульсных сигналов в среду распространения в режиме установленной радиосвязи с другим абонентом, в миникомпьютере которого запущено данное приложение с данной интерактивной электронной игрой, для обеспечения сеанса связи в сетевой игре, и с дополнительной функцией вывода на дисплей в режиме сетевого игрового сеанса графического отображения игровой ситуации, соответствующей текущему игровому событию в данной игре. Миникомпьютер может выполняться с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сетевой игре и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводном сетевом игровом сеансе. Причем в качестве интерактивной электронной игры может быть использована игра Cylandia pet, а миникомпьютер может выполняться с дополнительной функцией передачи pet в режиме беспроводного сетевого игрового сеанса в игру Cylandia pet, используемую в качестве приложения на другом миникомпьютере, участвующем в сетевом игровом сеансе.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией выдачи через передающую часть соответствующих импульсных сигналов для установления радиосвязи по крайней мере с одним абонентом в режиме чата и с дополнительной функцией получения через приемную часть сигналов предупреждения о получении сообщения посредством вибрационного или звукового сигнала, при этом миникомпьютер оснащен клавиатурой для формирования отображаемого на дисплее письменного сообщения и средствами преобразования отображаемой на дисплее информации в

соответствующие подлежащие пересылке через среду распространения радиосигналы. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сессии чата и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводной сетевой сессии чата.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и с дополнительной функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail по радиосвязи для его приема другим находящимся в зоне досягаемости миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail через указанный персональный компьютер. Как пример исполнения миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих сообщению, переданному в режиме E-mail находящимся в зоне досягаемости другим миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком, и передачи его через шлюз миникомпьютеру, оснащенном радиоприемопередатчиком и находящемся вне зоны досягаемости от миникомпьютера, отправившего сообщение в режиме E-mail. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией пересылки фотографий и/или визитной карточки в режиме пересылки e-mail.

Миникомпьютер, оснащенный радиоприемопередатчиком, может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и соответствующим программным обеспечением для приема радиосигналов от других оснащенных радиоприемопередатчиками миникомпьютеров, расположенных в зоне досягаемости, и передачи сообщений в режиме шлюза в Интернет через указанный персональный компьютер.

миникомпьютер может быть выполнен с программным обеспечением, включающим в себя в виде приложений калькулятор, адресную и телефонную книгу и журнал для заполнения сообщениями.

Миникомпьютер может быть выполнен с программным обеспечением, реализующим формирование картинок и их просмотр, создание мелодий и их прослушивание, и выполнен с дополнительной функцией приема сообщений в виде картинок и музыкальных сообщений и их передачу в среду распространения другим миникомпьютерам, оснащенным радиоприемопередатчиками. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и вывода их на дисплей в виде списка названий для последующего прослушивания или просмотра. Как пример исполнения, миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией оповещения о наличии радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и приеме их при подтверждении режима приема данных радиосигналов.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и

соответствующим программным обеспечением для копирования имеющейся из сайта текстовой, изобразительной и музыкальной информации в запоминающий блок.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией формирования информации о личных данных пользователя или персональных критериях, которым должны отвечать другие абоненты, передачу этой информации в среду распространения в виде радиосигналов для установления контакта с по крайней мере одним находящимся в зоне досягаемости абонентом, оснащенном миникомпьютером с радиоприемопередатчиком, и проведения с ним сессии приватного чата или пересылки e-mail.

Указанные признаки для каждого из способов и устройства являются существенными и взаимосвязаны между собой с образованием устойчивой совокупности существенных признаков, достаточной для получения требуемого технического результата.

Настоящее изобретение иллюстрируется конкретными примерами, которые, однако, не являются единственно возможными, но наглядно демонстрируют возможность достижения требуемого результата приведенными совокупностями существенных признаков.

На фиг. 1 - показана фаза передачи абонентом кодовой информации;

на фиг. 2 - показана фаза приема абонентом кодовой информации другого абонента;

на фиг. 3 - показана фаза посылки сигнала о совпадении;

на фиг. 4 - показана фаза информирования абонента о совпадении кодов;

на фиг. 5 - показана фаза обмена абонентами пересылаемыми напрямую сообщениями;

на фиг. 6 - показан фаза ретрансляции кодовых сигналов;

на фиг. 7 - показана фаза глобальной ретрансляции кодовых сигналов;

на фиг. 8 - режим «Ищу друга» («Поиск друга»);

на фиг. 9 - режим «Ожидание друга»;

на фиг. 10 - режим ожидания сообщений о совпадении (подрезим «Ожидание друга»);

на фиг. 11 - режим локальной ретрансляции;

на фиг. 12 - представлена блок-схема портативного устройства для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии.

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии с целью установления контакта строится на использовании абонентами портативных компьютерных устройств 1, каждое из которых совмещено с радиоприемопередатчиком (фиг. 1). Это устройство карманного типа и небольшого веса имеет небольшой радиус действия по передаче в среду распространения и приему импульсных радиосигналов от аналогичных устройств.

Абонент №1 при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляет ввод данных в память компьютерного устройства, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код. При вводе целевых или профильных данных в память происходит отображение этих данных на дисплее компьютерного устройства, при этом абонент может формировать набор отличных друг от друга по смысловому содержанию

блоков данных, и кодировать каждый из блоков с присвоением ему личного кода, отличного от личного кода другого массива данных в этом наборе.

Профилем индивидуума (абонента) называется набор алфавитно-цифровых данных, заключающих в себе в строго определенном формате ответы на определенные вопросы, касающиеся антропометрических параметров индивидуума, его привязанностей и прочих особенностей. А под целевым профилем понимаются данные, описывающие не конкретного индивидуума, а некоторый класс индивидуумов, обладающих определенными свойствами. Как следствие, ответы, заключенные в целевом профиле, обычно представляют собой допустимые диапазоны значений (например, "Вес, кг: 60 - 80").

После набора данных абонент осуществляет передачу (фиг. 1) по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства и принадлежащего другому абоненту, например абонентам № 2, № 3, № 4. При этом после формирования блоков данных абонент № 1 может осуществлять передачу в виде импульсных радиосигналов через среду распространения несколько кодов из набора личных кодов в определенной очередной или временной последовательности.

Радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств, принадлежащие абонентам № 2, № 3, № 4, должны находиться в зоне (радиусе) действия радиоприемопередатчика устройства абонента № 1.

Абонент № 1 также осуществляет прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств и сравнивает принятые коды с по крайней мере одним личным кодом (фиг. 2). Например, абонент № 1 принимает сигналы от абонента № 3.

Степень совпадения может определяться при помощи различных алгоритмов. Например, каждому параметру целевого профиля может быть присвоен определенный "вес" - числовое значение, адекватное важности данного параметра для автора целевого профиля. Одноименные параметры профиля владельца и целевого профиля сравниваются попарно, результаты сравнения умножаются на вес соответствующего параметра, под конец вычисляется общая сумма. Если общая сумма превышает некоторое заранее установленное пороговое значение, профили считаются совпавшими.

При установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляется декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для визуального или аудио восприятия абонентом соответствующего этому коду массива информации. При установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации абонент № 1 направляет по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения (фиг. 3) для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и идентификации друг друга. Если абонент № 3 принял направленный по его коду сигнал наличия совпадения, то он направляет свой ответный сигнал. Абонент № 1 принимает ответный импульсный радиосигнал по личному коду, подтверждающий установление непосредственного контакта.

Взаимное направление и получение сигналов о совпадении кодов генерирует в устройстве аудио или вибросигнал (фиг. 4), который становится воспринимаемым каждым из этих двух абонентов. После этого радиоприемопередатчики сторон переводятся в режим радиосвязи для передачи информации друг другу (фиг. 5), например, непосредственно по радиоканалу, или абоненты передают друг другу информацию о номерах личных телефонов, или о месте их нахождения в данный момент, или о месте встречи. Возможны и другие варианты. Например, данное устройство может быть выполнено совмещенным с радиотелефоном, при этом как радиотелефон, так и само устройство могут функционировать самостоятельно и независимо друг от друга. После получения сигналов о совпадении кодов и подтверждения о желании познакомиться, компьютерное устройство автоматически или под управлением владельца подключает радиотелефон по тому номеру, который был выдан одним из абонентов другому. В дальнейшем непосредственный контакт абонентов происходит по радиотелефонной связи. Аналогично, может быть произведено подключение к проводным телефонным сетям или компьютерным сетям непосредственно или через Интернет.

При отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом осуществляется временный ввод этих кодов в память и по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени излучают в среду распространения импульсные радиосигналы этих кодов (фиг. 6, 11). При этом излучение импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, осуществляют по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду по крайней мере по большей части данных. Данная особенность позволяет, используя устройства с минимальным радиусом действия (5-15 м), найти каждому абоненту своего адекватного абонента, находящегося за пределами радиуса действия устройства. Например, в одном и том же помещении типа клуба или стадиона абонент, которого ищут или с которым хотят познакомиться, находится на расстоянии от первого абонента 20 м, и естественно, он не может поймать радиосигналы первого абонента. Но другие абоненты, находящиеся в зоне действия устройства первого абонента, получив не свой радиосигнал, передают его в зоне действия своего устройства, которая может охватить зону действия устройства абонента, с которым хочет установить контакт первый абонент. При этом адресная передача кодовой информации, определяемой протоколом обмена данными для данных устройств, исключает возможность несанкционированного доступа третьих абонентов к личной информации первого абонента.

Возможно несколько вариантов, позволяющих осуществлять передачу информации, находящейся под кодами, не совпадающими с личными кодами владельца. Например, в том виде, как это представлено в режиме работы устройства по фиг. 11, передача радиосигналов, соответствующих этим кодам, производится только один раз, при повторном поступлении этого радиосигнала устройства игнорирует его. Передаче (ретрансляции) подлежат только те радиосигналы, которые поступают впервые. Однако, возможен пример, когда при поступлении радиосигнала, являющегося повторным, устройство не производит глубокий анализ кода этого радиосигнала, так как он уже ранее был произведен, а осуществляет его сквозной проход из приемной части в передающую часть устройства. Или при первом поступлении радиосигнала производится его излучение в среду распространения в течение некоторого

заданного времени и в определенной последовательности по отношению к другим аналогичным радиосигналам, независимо от того, был ли этот сигнал единственным по частоте его излучения или постоянно повторяемым (излучению и трансляции подлежит только первый сигнал каждого нового сигнала).

При приеме радиосигнала с кодом, не совпадающим с личным кодом, производят дополнение его кода дополнительным кодом, свидетельствующим о несовпадении и о том, что данный сигнал подлежит дальнейшей передаче, то есть трансляции или ретрансляции. Дополнительный код указывает для следующих абонентов, которые получают этот радиосигнал, то он является сигналом, поступившем из вне зоны действия их устройств. В случае совпадения при отсылке сигнала о совпадении происходит снятие дополнительного кода или введение еще одного кода, указывающего о прекращении дальнейшей пересылки, так как абоненты уже нашли друг друга.

Ниже приводится схема реализации способа беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии.

Устройство №1 передает (фиг. 1) в среду распространения профиль владельца (OP1), устройства №2, №3 и №4 принимают OP1 и сравнивают его с хранящимися в них целевыми профилями. Устройство №3 обнаруживает достаточную степень совпадения OP1 с одним из своих целевых профилей, и отправляет профиль своего владельца (OP3) по адресу устройства №1 (фиг. 2). Устройство №1 получает OP3 и сравнивает его с хранящимися в нем целевыми профилями. Если обнаружено достаточное совпадение, устройство №1 отправляет обратно сообщение о факте совпадения (CM) по адресу устройства №3 (фиг. 3). Оба устройства информируют владельцев о факте совпадения профилей (фиг. 4). Одним из возможных вариантов развития событий является дальнейший обмен пересылаемыми напрямую сообщениями (unicast), потенциально ведущий к установлению личного контакта (фиг. 5). Ретрансляция (пример с unicast): устройство №1 отправляет сообщение (UM 1-3), адресованное устройству №3, последнее находится вне пределов досягаемости радиосигнала от устройства №1, однако устройство №2 функционирует в качестве ретранслятора и обеспечивает доставку сообщения на устройство №3 (фиг. 6).

Портативное устройство 1 для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии включает в себя радиоприемопередатчик, имеющий антенну (антенны) 2, приемную часть 3, предназначенную для приема импульсных входных радиосигналов, передающую часть 4, предназначенную для передачи в среду распространения импульсных выходных сигналов. С радиоприемопередатчиком связан миникомпьютер 5, включающий в себя центральный процессор 6, связанный с запоминающим блоком 7 и программным блоком 8, блоком 9 цифроаналоговых и аналогоцифровых преобразователей и блоком 10 ввода-вывода. Миникомпьютер оснащен дисплеем 11 для визуального отображения получаемой и передаваемой информации (например, жидкокристаллическая панель), блоком 12 для ввода данных в запоминающий блок миникомпьютера, например, цифробуквенной клавиатурой (например, клавиатура - кнопочная, пленочная, эмулируемая на ЖК-панели, либо другая) и блоком 13 аудио или виброоповещения, предназначенным для выдачи звуковых сигналов. Кроме того, имеются: источник питания (например, аккумулятор с возможностью

подзарядки), дополнительные блоки, необходимые для функционирования и взаимосвязи ранее упомянутых узлов между собой, например, монтажная плата, корпус устройства, генератор тактовой частоты, и т.п.

Дополнительно (но не обязательно) устройство может содержать блок вызова владельца (генератор аудиосигнала, генератор механических вибраций и т.п.), а также другие элементы и блоки, служащие для повышения эффективности работы устройства и придания ему вторичных функций (использование в качестве электронной записной книжки и т.п.)

При этом миникомпьютер выполнен с соответствующим программным обеспечением для реализации функций получения из приемной части аналоговых сигналов, преобразовании их в цифровые сигналы, сравнения данных этих сигналов с данными, хранящимися в запоминающем блоке, обработки цифрового сигнала, несущего данные под кодом, соответствующим личному коду, хранящемуся в запоминающем блоке, и данных, вводимых с клавиатуры для формирования личных кодов, и выдачи аналогового сигнала подтверждения получения данных по коду совпадения в передающую часть для передачи его через среду распространения в рамках единого протокола, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией временного ввода в запоминающий блок цифровых сигналов кодов, не совпадающих с личными кодами, хранящимися в запоминающем блоке, и выдачи этих сигналов в передающую часть для трансляции через среду распространения.

При этом радиоприемопередатчик устройства может быть выполнен с возможностью непосредственного подключения к проводной или беспроводной системе телефонной связи или компьютерной сетевой связи или радиосвязи.

Существующий уровень развития микрокомпьютерной и радиотехники позволяет реализовать вышеописанный набор элементов в виде компактного (карманного) устройства небольшой массы с низким уровнем энергопотребления. Примером реально существующего устройства, содержащего в себе все вышеописанные элементы, является т.н. двусторонний пейджер (также известный как «твейджер» - зарегистрированная торговая марка компании Nexus).

Программное обеспечение, предназначенное для исполнения на процессоре и оперирующее данными, хранимыми в памяти, реализует по крайней мере следующие функции:

- управление работой элементов системы: прием информации с блока ввода, вывод информации на блок вывода, обработка информации, пересылка информации в эфир при помощи устройства для преобразования цифровой информации и передатчика, прием информации из эфира при помощи приемника и устройства для преобразования цифровой информации и т.д.;
- формирование одного или нескольких профилей владельца в памяти устройства с использованием блока ввода информации и, возможно, блока вывода информации;
- формирование одного или нескольких целевых профилей в памяти устройства с использованием блока ввода информации и, возможно, блока вывода информации;
- сравнение профилей по определенному алгоритму (или набору алгоритмов, в том числе с использованием нечеткой логики) с получением формализованной оценки степени совпадения профилей;
- временный ввод в запоминающий блок цифровых сигналов кодов, не

совпадающих с личными кодами, хранящимися в запоминающем блоке, и выдача этих сигналов в передающую часть для трансляции через среду распространения по заданному алгоритму их выдачи;

А также возможна реализация функции перевода радиопередатчика из режима ограниченного радиуса действия в режим дальнедействующей проводной или беспроводной телефонной связи, или радиосвязи, или связи по компьютерным сетям.

Программное обеспечение может так же реализовывать дополнительные функции, такие как вызов владельца устройства через блок аудио или вибровывода, ретрансляция и ретрансляция, игры с одним или несколькими участниками, а также осуществление вторичных функций (электронная записная книжка и т.п.) Дополнительной функцией устройства являются игры с одним либо несколькими участниками. Помимо обычных и уже многократно реализованных в карманных устройствах игр типа "Тетрис" и т.п., рассматриваемое устройство может быть выполнено со следующими игровыми функциями: коллективные игры (логические, аркадные и др.) с обменом игровыми сообщениями посредством передачи радиосигналов между устройствами, обмен играми путем загрузки их компьютерных кодов и данных с других устройств рассматриваемого типа, в том числе посредством радиосообщений. В качестве примера реализации радиосвязи абонентов для осуществления радиосоединения портативных игровых аппаратов двух абонентов и обеспечения игрового коллективного сеанса можно рассматривать решение WO, 95/26790, A63F 3/02, G06F 161/00, G01S 13/02, опубл. 12.10.95.

Возможно также использование дополнительного программного обеспечения, предназначенного для работы на других платформах (например, на персональном компьютере), и осуществляющее дополнительные функции, либо берущее на себя часть функций основного программного обеспечения (например, формирование профилей с дальнейшей их пересылкой в память устройства).

Каждое устройство хранит в памяти один либо несколько профилей владельца, а также один либо несколько целевых профилей.

Каждое устройство в каждый момент времени может находиться в одном из по крайней мере трех режимов:

1. отключено;
2. включено на прием/передачу только радиосигналов, адресованных конкретному устройству (далее - режим «unicast»);
3. включено на прием радиосигналов, адресованных всем устройствам этого типа (далее - режим "ожидания друга");
4. включено на передачу радиосигналов, адресованных всем устройствам этого типа (далее - режим «поиска друга» или «ищу друга»);

В режиме "поиска друга" может оказаться целесообразным осуществление функций "ожидания друга" - т.е., приема радиосигналов, адресованных всем устройствам этого типа (далее - "широковещательный сигнал", или «broadcast»).

В режиме «поиска друга» (фиг. 8) абонент осуществляет набор данных по профилю и вводит его в память устройства (данный профиль может быть сформирован заранее и находиться в памяти устройства, таких заранее подготовленных профилей в памяти устройства может быть несколько и каждому из них присвоен свой личный код). Устройство периодически (например, с интервалом в 5 сек. либо по команде владельца) передает в эфир

импульсный радиосигнал, содержащий в себе под личным кодом один из профилей владельца (какой именно - указывает владелец). Устройство в зависимости от предварительных установок проверяет в соответствии с алгоритмом необходимость послышки следующего радиосигнала. Данный запрос осуществляется с тем, чтобы прекратить послышки радиосигнала с кодом профиля владельца либо по истечении времени, установленного владельцем устройства для решения вопроса о целесообразности дальнейшего поиска, либо по причине получения ответного радиосигнала.

Все другие устройства, находящиеся в зоне действия первого устройства и выставленные в режиме ожидания друга в зоне приема, принимают данный радиосигнал (фиг. 9), и сравнивают полученный профиль с хранящимися в них целевыми профилями. В случае, если степень совпадения полученного профиля и одного из целевых профилей соответствует определенным критериям, принявшее устройство автоматически либо по команде своего владельца отправляет один из профилей своего владельца обратно на исходное устройство в режиме «unicast».

Далее исходное устройство сравнивает полученный профиль с хранящимися в нем целевыми профилями. В случае, если степень совпадения полученного профиля и одного из целевых профилей соответствует определенным критериям, исходное устройство отправляет обратно в режиме «unicast» закодированное сообщение, извещающее второе устройство о факте взаимного совпадения. После этого оба устройства могут известить своих владельцев о факте взаимного совпадения (фиг. 10), и позволить им установить контакт - например, путем ввода и отсылки произвольных сообщений в режиме «unicast».

Программное обеспечение миникомпьютера может включать по крайней мере одно приложение в виде интерактивной электронной игры, демонстрируемой на дисплее, при этом для обеспечения сеанса связи в сетевой игре миникомпьютер выполняется с дополнительной функцией выдачи импульсных сигналов в среду распространения в режиме установленной радиосвязи с другим абонентом, в миникомпьютере которого запущено данное приложение с данной интерактивной электронной игрой, и с дополнительной функцией вывода на дисплей в режиме сетевого игрового сеанса графического отображения игровой ситуации, соответствующей текущему игровому событию в данной игре. В миникомпьютере может быть заложено несколько электронных игр, в которые можно играть как индивидуально, так и в режиме сетевого сеанса с другими абонентами. В режиме сетевого сеанса на дисплее каждого абонента, участвующего в игре, графически отображается та ситуация, которую видит только он, что делает игровой сеанс еще более привлекательным.

Миникомпьютер может выполняться с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сетевой игре и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводном сетевом игровом сеансе. Например, в качестве интерактивной электронной игры может быть использована игра Cylandia pet, а миникомпьютер может выполняться с дополнительной функцией передачи pet в режиме беспроводного сетевого игрового сеанса в игру Cylandia pet, используемую в качестве приложения на другом миникомпьютере, участвующем в сетевом

игровом сеансе. На экране дисплея у абонента может отражаться список или обзор других абонентов, проявивших желание участвовать в сетевой игре, что позволяет этому абоненту выбирать партнеров по желанию.

Данный режим называется «CyLandia Distributed Artificial Life Simulator». Цель игры - помочь персонажу Сайби прожить жизнь до старости, ежедневно ухаживая за ним. Во время игры вы можете зарабатывать деньги, давать жизнь маленьким Сайби и многое другое. Один реальный день соответствует одному игровому году продолжительностью в четыре игровых дня. Для синхронизации игрового времени на всех Сайбико компьютерах используется специальный счетчик времени (trusted time), который синхронизирован со временем на восточном побережье США (-8 часов от Московского времени). Причем игра продолжается, даже если Сайбико компьютер выключен. Персонаж игры проходит в своем развитии пять стадий зрелости: детство, юность, зрелость, старость и смерть.

Состояние игры периодически сохраняется в файл фиксированного размера, который во избежание его взлома шифруется. Сайби может совершать множество действий. Есть, пить, умываться, играть на компьютере, смотреть телевизор, убирать в квартире, спать, заниматься спортом, читать, ходить на работу и ходить в гости, общаться с другими Сайби. Вам необходимо помочь ему освоить эти основные навыки. В конечном итоге, с хорошей тренировкой, ваш Сайби разовьет свои навыки, и будет делать все сам. Сайби быстрее научится пользоваться предметами, если вы будете поощрять его за правильные действия, за которые игрок получает очки.

Ваш Сайби имеет «генетическую предрасположенность» (генотип), наследуемую от родителей. Это значит, если родители были умными, Сайби тоже, скорее всего, будет умным. Но вам все равно придется помочь ему в обучении.

Игра начинается с определенным начальным капиталом в сайбаксах. Эти деньги вы можете потратить на предметы, еду, либо на акции. Покупка акций определенных компаний дает на соответствующие товары скидку. Торгуя с другими Сайбико компьютерами предметами, вы можете значительно увеличить свой капитал. Персонаж может ходить в гости на другие Сайбико компьютеры с Сайландией, приобретать там друзей, жениться и завести собственных детей. У каждого персонажа есть карман, в который можно положить любые предметы и пойти с ними в гости. В раннем возрасте Сайби получает пособие по безработице. В дальнейшем он может устроиться на работу соответствующую его способностям (силе, интеллекту, коммуникабельности), развиваемым в процессе игры. В игре выпускается ежегодная (по времени игры) газета, в которой описываются события Саландии, влияющие на экономику игры и на желания персонажа. Также через газету устроен процесс приглашения на работу. Газета обновляется с сайта компании, с помощью коммуникационной программы (CyberLoad). Синхронизация игрового времени гарантирует, что новые выпуски газеты будут приходить на всех Сайбико компьютерах одновременно.

При плохом уходе персонаж может заболеть и даже подхватить вирус. Зараженный вирусом Сайби может заразить других, даже здоровых Сайби. В игре ведется лог экономических событий, произошедших в течение двух дней. Например, сколько всего еды и других вещей было использовано, продано, куплено, подарено, либо унесено в кармане. Подсчитывается баланс за предыдущий игровой год.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией выдачи через передающую часть соответствующих импульсных сигналов для установления радиосвязи по крайней мере с одним абонентом в режиме чата и с дополнительной функцией получения через приемную часть сигналов предупреждения о получении сообщения посредством вибрационного или звукового сигнала, при этом миникомпьютер оснащен клавиатурой для формирования отображаемого на дисплее письменного сообщения и средствами преобразования отображаемой на дисплее информации в соответствующие подлежащие пересылке через среду распространения радиосигналы. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сессии чата и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводной сетевой сессии чата.

В миникомпьютере данный режим называется «Wireless Chat». Это приложение позволяет общаться с человеком или группой лиц через радиоустройства в определенной тематической комнате чата. Характерной особенностью в этом приложении является возможность выбирать группу людей для чата, а также возможность посылать через радиозфир сообщения всем пользователям внутри радиодиапазона. Если приходит адресное сообщение и пользователь не находится с чате, то появляется диалог приглашения в чат (если эта возможность не выключена в Settings, в данный момент уже не горит чье-либо приглашение в чат или не выключены коммуникации). При приходе сообщения устройство вибрирует и издает определенный звуковой сигнал.

Приложение чат является интерактивной оболочкой чат-сервера, а также выполняет ряд функций клиентской части механизма обмена текстовыми сообщениями. Приложение предоставляет пользователю ряд возможностей по вводу текстовых сообщений, выбора адресата и передачи этого сообщения серверу для дальнейшей обработки.

Интерфейс содержит форму со списком, в котором отображается набор специальных разговорных комнат. Каждой из этих комнат соответствует определенный радиоканал. При входе в одну из комнат, программное обеспечение переводит устройство на этот радиоканал, препятствуя таким образом перегрузке базового канала.

Окно чата является основным элементом интерактивного интерфейса. Оно представляет собой набор фреймов, в которых отображается список имен партнеров, строка ввода имени, строка ввода текста сообщения и собственно список сообщений, полученных и отправленных устройством. Также могут быть вызваны окна со списками запрещенных пользователей и любимых фраз.

Чат также может быть запущен с помощью приглашения. В этом случае программе передаются в параметрах идентификатор удаленного пользователя и его имя. Приложение автоматически входит в комнату, в которой находится этот пользователь, отображает его имя в строке ввода имени и устанавливает приветственное сообщение.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и с дополнительной функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail по радиосвязи для его

приема другим находящимся в зоне досягаемости миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком.

Данный режим называется «Wireless E-mail». При работе в данном приложении миникомпьютер посылает/принимает E-mails с/на радиоустройство (Cybiko computer). Приложение включает три разных метода передачи e-mail: с устройства на устройство по радиосвязи; через CyWIG; через CyberLoad (соединение с PC, имеющим выход в Интернет).

Приложение состоит из двух частей:

Резидентная часть – всегда запущена, невидима для пользователя. Занимается посылкой и приемом сообщений.

Клиентская часть – служит для создания новых писем, просмотра и удаления уже существующих.

При приходе письма устройство вибрирует и издает определенный звуковой сигнал.

E-mail представляет собой интерактивное приложение, построенное на базе оконной архитектуры. Как и чат оно использует резидентную серверную часть чата для приема и отправки писем. Приложение имеет несколько форм, предназначенных для просмотра содержимого различных почтовых ящиков и отдельных писем, а также для создания и отправки новых писем.

После того как пользователь ввел содержимое письма, письмо кодируется специальным образом и вносится в Outbox, из которого оно будет в дальнейшем отправлено резидентной частью.

При нажатии стрелки в поле ввода адреса получателя отображается форма HistoryForm, которая содержит список e-mail адресов PhoneBook, ICQ адресов PhoneBook или имена устройств в округе в зависимости от того нажали ли стрелку вниз, вверх или вниз, удерживая Fn. Далее пользователь может выбрать один из элементов списка и при этом соответствующий адрес попадет в поле ввода адреса.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail через указанный персональный компьютер. Как пример исполнения миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих сообщению, переданному в режиме E-mail находящимся в зоне досягаемости другим миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком, и передачи его через шлюз миникомпьютеру, оснащенном радиоприемопередатчиком и находящемся вне зоны досягаемости от миникомпьютера, отправившего сообщение в режиме E-mail. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией пересылки фотографий и/или визитной карточки в режиме пересылки e-mail.

Миникомпьютер, оснащенный радиоприемопередатчиком, может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и соответствующим программным обеспечением для приема радиосигналов от других оснащенных радиоприемопередатчиками миникомпьютеров, расположенных в зоне досягаемости, и передачи сообщений в режиме шлюза в Интернет через указанный персональный компьютер.

Миникомпьютер может быть выполнен с программным обеспечением, включающим в себя в виде приложений калькулятор, адресную и телефонную книгу и журнал для заполнения, например, сообщениями.

Миникомпьютер может быть выполнен с программным обеспечением, реализующим формирование картинок и их просмотр, создание мелодий и их прослушивание, и выполнен с дополнительной функцией приема сообщений в виде картинок и музыкальных сообщений и их передачу в среду распространения другим миникомпьютерам, оснащенным радиоприемопередатчиками. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и вывода их на дисплей в виде списка названий для последующего прослушивания или просмотра. Как пример исполнения, миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией оповещения о наличии радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и приеме их при подтверждении режима приема данных радиосигналов.

Данный режим работы называется « Uploader&File Manager». Данное приложение позволяет радиоустройству пользователя посылать небольшие приложения, картинки и мелодии любым друзьям в радиосети. А также позволяет пользователю видеть картинки, слушать музыку, играть в игры, использовать приложения и копировать файлы с Cybiko на SMC или Memo Card и обратно, если карта вставлена в устройство. В это приложение включена возможность принимать или отвергать посланное сообщение. Это приложение может включать дополнительные приложения, такие как: калькулятор, адресная\телефонная книга, и др.

Приложение File Manager, как становится ясно из его названия, служит для просмотра и управления набором файлов на устройстве. File Manager выводит на экран список доступных пользователю файлов и предоставляет возможность просматривать эти файлы соответствующим типу файла образом, а также переименовывать, удалять и пересылать эти файлы на другие устройства.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и соответствующим программным обеспечением для копирования имеющейся из сайта текстовой, изобразительной и музыкальной информации в свой запоминающий блок. С сайта посредством беспроводного устройства можно загружать дополнительные игры, сообщения, получать информацию. Особенностью такого сайта может быть встроенный графический редактор, приложение для сочинения музыки, транслятор программ. Это позволит абоненту непосредственно в сайте создавать картинки и мелодии, а затем загружать их, например, через RS232 соединение в портативное переносное устройство с миникомпьютером и радиоприемопередатчиком.

Данный режим называется «Cybiko.com Web site». Одной из возможностей, которую веб - портал CYBIKO.COM (мультисервисный сервер) предоставляет пользователям является возможность взаимодействия с сайтом при помощи специализированной программы CyberLoad. При этом ключевыми возможностями и реализующими их компонентами является следующее:

- 1) Программа CyberLoad, обеспечивающая передачу файлов и тестовой информации между устройством и сайтом. Программа позволяет пользователю видеть набор приложений для устройства, расположенный на

сайте, выбирать приложения для Download'a на устройство и видеть какие приложения уже загружены на устройство. Связь с устройством осуществляется по RS232 - порту. Информация о приложениях, доступных для пользователя, формируется на стороне сервера в соответствии с версией операционной системы на устройстве. Download файлов осуществляется по HTTP протоколу.

2 Программа CyberLoad обеспечивает также передачу файлов с устройства на сайт. Это позволяет передавать с устройства на сайт файл содержащий статистическую информацию о запуске на каждом конкретном устройстве приложений и таким образом производить оценку популярности приложений. Передаваемый файл называется файлом статистики, и содержит информацию о запускаемых приложениях количестве запусков и лучших набранных пользователем результатах.

3) Информация о лучших набранных результатах допускает цифровую подпись, удостоверяющую, что файл получен на данном устройстве. Это в совокупности с передачей данных о лучших результатах игры на сервер позволит проводить конкурсы на лучшего игрока с участием владельцев устройств. При этом владельцы устройств участвуют в общем рейтинге по данной игре и видят на сайте общую таблицу рекордов. подведение итогов конкурса или изменения в таблице рекордов на сервере происходят сразу же по поступлению результатов с устройства.

Передача файлов с устройства на сервер происходит по HTTP протоколу.

4) Music Composer - FLASH - клиент, работающий в окне броузера, позволяющий осуществлять

а) пошаговую запись мелодии

б) воспроизведение мелодии

в) сохранение и загрузку мелодии на компьютере клиента с использованием cookies броузера, в котором работает FLASH клиент (программа, работающая на компьютере пользователя и взаимодействующая с сервером).

г) редактирование мелодии.

д) отправку мелодии на сервер для последующего персонального доступа к ней.

Последнее позволит видеть в программе CyberLoad раздел персональных файлов, который содержит музыкальные и графические файлы присланные с данного устройства и показываемые в CyberLoad только в том случае, если он подключен к тому же самому устройству.

Взаимодействие между FLASH - клиентом и сайтом происходит по HTTP протоколу.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией формирования информации о личных данных пользователя или персональных критериях, которым должны отвечать другие абоненты, передачу этой информации в среду распространения в виде радиосигналов для установления контакта с по крайней мере одним находящимся в зоне досягаемости абонентом, оснащенном миникомпьютером с радиоприемопередатчиком, и

проведения с ним сессии приватного чата или пересылки e-mail. Данный режим работы портативного миникомпьютера называется «Friend Finder».

При работе в данном приложении миникомпьютер отслеживает количество других радиоустройств в радиозфере, обменивается с этими устройствами персональной информацией, формирует и обновляет список устройств в непосредственном окружении, предоставляет эту информацию с помощью программного интерфейса другим программам, ищет людей по определенным параметрам, сообщает пользователю о появлении устройств с высоким рейтингом. Непосредственное предназначение: нахождение возможного друга поблизости посредством непрерывной передачи персональных данных на другие радиоустройства и выборочная инициализация контакта между двумя устройствами, т.е. chat сессия, обмен E-mail и пр. Другой отличительной чертой в этом приложении является возможность нахождения chat групп с определенным секретным кодом, передачи фотоизображений и бизнес-карты.

Finder устанавливает ТТ (Trusted Time) на все соседние устройства. Когда устройство включается, то ТТ на этом устройстве присваивается самый низкий коэффициент доверия. При получении ТТ с большим коэффициентом доверия с другого устройства, ТТ переустанавливается. Самый высокий коэффициент доверия имеют CyberLoad и CyWIG.

Реализация указанных дополнительных функций в миникомпьютере, оснащенном радиоприемопередатчиком, не вызывает трудности и представляет собой решение отдельных известных задач, которые, например, успешно реализуются в обычных персональных компьютерах в части расширения их функциональных возможностей. В связи с этим отсутствует необходимость уточнения средств и методов решения этих задач.

Для расширения эффективного радиуса передачи сообщений, могут применяться режимы ретрансляции и глобальной ретрансляции.

Получив сообщение, адресованное какому-либо другому устройству этого типа и/или «broadcast»-сообщение, ретранслятор 14 автоматически, немедленно или по прошествии короткого времени, единожды или несколько раз посылает его в эфир (ретранслирует), не меняя его информационную (смысловую) часть. По окончании ретрансляции, устройство может удалить ретранслированное сообщение из памяти.

Таким образом, если концентрация устройств данного типа в пределах некоторой территории достаточно высока, сообщения могут распространяться на расстояния, во много раз превышающие радиус распространения радиосигнала от одного устройства.

Еще больше расширить эффективный радиус передачи сообщений позволит режим, предварительно именуемый глобальной ретрансляцией. Для глобальной ретрансляции применяются специальные устройства (глобальные ретрансляторы 15), способные принимать и передавать радиосигналы с сообщениями описанных выше типов, соединенные между собой каналами связи 16 (радиосвязь) или 17 (телефонная или компьютерная проводные сети), позволяющими передавать информацию на большие расстояния. Помимо осуществления функций обычной ретрансляции, описанных выше, глобальные ретрансляторы 15 пересылают полученные сообщения на другие глобальные ретрансляторы 15 по каналам связи 16 или 17. В свою очередь,

глобальный ретранслятор 15, получивший сообщение по каналам связи, посылает его в эфир обычными способами «unicast» или «broadcast», описанными выше. В качестве каналов связи может выступать, например, сеть Интернет, что позволит осуществлять ретрансляцию сообщений по всему миру.

В большинстве случаев, глобальные ретрансляторы целесообразно изготавливать в виде стационарных либо полустационарных устройств с повышенной мощностью приема-передающих блоков (см. WO, 88/08140, G01S 3/02, H04B 7/02, 15/00, опубл. 20.10.88).

На основе ранее рассмотренного способа может быть реализован способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии для установления контакта между абонентами, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве одного абонента, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации. Эти данные затем преобразуют в личный код абонента и осуществляют передачу личного кода абонента в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для их приема радиоприемопередатчиком другого портативного компьютерного устройства другого абонента, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства.

При этом первый абонент может осуществлять прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств других абонентов, сравнивать принятые коды с личным кодом для выявления радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду абонента. При установлении совпадения с личным кодом одного из полученных кодов других абонентов абонент осуществляет декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия. После этого абонент может установить непосредственный контакт с тем абонентом, чей код совпал с личным кодом.

Однако, при отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом абонент осуществляет временный ввод поступаемых в виде радиосигналов на вход приемной части кодов других абонентов в память своего устройства, присваивают им при необходимости и в соответствии с алгоритмом маршрутизации дополнительный или служебный код, например, наличия несовпадения и необходимости ретрансляции, а затем по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени ретранслируют в среду распространения импульсные радиосигналы этих кодов для их приема радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств или ретрансляторами, работающими в зоне действия по крайней мере одного радиоприемопередатчика или ретранслятора, излучающего импульсные радиосигналы кодов, для последующей ретрансляции этих радиосигналов, при этом радиоприемопередатчиками каждого портативного компьютерного устройства осуществляют ретрансляцию импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду.

Например, в соответствии с одним из вариантов алгоритма маршрутизации после передачи импульсного радиосигнала наличия совпадения и ответного импульсного радиосигнала прекращают трансляцию

радиосигналов по данным кодам. Сигналом для прекращения трансляции является поступление радиосигнала с кодом совпадения или ответным сигналом о совпадении.

После передачи импульсного радиосигнала наличия совпадения и ответного импульсного радиосигнала могут прекратить трансляцию радиосигналов по данным кодам, так как абоненты переходят в режим радиосвязи или видеопередачи данных, или телефонной связи или связи через компьютерные сети.

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии может также заключаться в том, что в портативном компьютерном устройстве абонента, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, подготовленной для другого абонента, преобразование данных в личный код абонента, передачу личного кода абонента в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для их приема радиоприемопередатчиком портативного компьютерного устройства другого абонента, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства первого абонента, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств других абонентов, сравнение принятых кодов с личным кодом для выявления радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду первого абонента, при установлении совпадения с личным кодом первого абонента одного из полученных кодов других абонентов осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их восприятия.

Для передачи кодовой информации на расстояния, превышающие радиус действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства, радиоприемопередатчики компьютерных устройств других абонентов, работающие в радиусе действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства первого абонента, при отсутствии совпадения полученного кода первого абонента с личным кодом осуществляют временный ввод личного кода первого абонента в память, присваивают им при необходимости дополнительный код наличия несовпадения и необходимости (ре)трансляции, а затем по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени ретранслируют в среду распространения импульсные радиосигналы этого кода для его приема работающими в радиусе их действия радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств абонентов или ретрансляторов для последующей ретрансляции этих радиосигналов, при этом радиоприемопередатчиками каждого портативного компьютерного устройства осуществляют ретрансляцию импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствуют совпадения с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду.

Ниже приводится схема реализации этого способа.

Устройство №1 передает (фиг. 1) в среду распространения профиль владельца (OP1), устройства №2, №3 и №4 принимают OP1 и сравнивают его с хранящимися в них целевыми профилями. Устройство №3 обнаруживает достаточную степень совпадения OP1 с одним из своих целевых профилей, и отправляет профиль своего владельца (OP3) по адресу устройства №1 (фиг. 2). Устройство №1 получает OP3 и сравнивает его с хранящимися в нем

целевыми профилями. Если обнаружено достаточное совпадение, устройство №1 отсылает обратно сообщение о факте совпадения (СМ) по адресу устройства №3 (фиг. 3). Оба устройства информируют владельцев о факте совпадения профилей (фиг. 4). Одним из возможных вариантов развития событий является дальнейший обмен пересылаемыми напрямую сообщениями (unicast), потенциально ведущий к установлению личного контакта (фиг. 5). Ретрансляция (пример с unicast): устройство №1 отправляет сообщение (UM 1-3), адресованное устройству №3, последнее находится вне пределов досягаемости радиосигнала от устройства №1, однако устройство №2 функционирует в качестве ретранслятора и обеспечивает доставку сообщения на ретранслятор, который передает это сообщение устройству №3 (фиг. 6).

При глобальной ретрансляции (пример с broadcast) устройство №1 посылает сообщение-broadcast (BM), например, в баре во время просмотра футбольного матча. Все устройства, находящиеся в том же баре, получают сообщение немедленно, но кроме того, это же сообщение получают и все устройства, находящиеся в другом баре, при условии, что оба бара оборудованы глобальными ретрансляторами. Сообщение также может быть передано из одного бара в другой с использованием сети Интернет, когда сообщение, переданное на один глобальный ретранслятор, поступает с него в компьютерную сеть Интернет, а из последней передается на другой глобальный ретранслятор, передающий эти сообщения абонентам, например, имеющим номера № 22, № 39, № 41.

Служебные компоненты сообщения, касающиеся, например, пути его прохождения, могут модифицироваться.

Способность описанного устройства передавать и принимать «unicast» или «broadcast» сообщения позволяет применять его в исключительно широком спектре приложений и говорить о данном устройстве как об универсальном коммуникационном устройстве. Помимо очевидных и уже описанных выше способов применения, данное устройство (возможно, в сочетании с дополнительными устройствами, способными принимать и передавать сообщения в соответствующем формате) может быть использовано для:

1. общения в группах людей (например, распространение повестки дня на конференциях, общения между поклонниками исполнителя на концерте и т.д.);
2. распространения общезначимой информации (в аэропортах - информация о рейсах, в гостиницах - местонахождение и режим работы гостиничных служб и т.п.);
3. целевого получения информации из конкретных источников - например, с серверов Интернет.

Особенностью всех описанных способов является то, что он реализуем не только для стационарных портативных компьютерных устройств, то есть устройств, не перемещающихся в пространстве, эти способы реализуемы и для постоянно перемещающихся относительно друг друга устройств. Если первый абонент отправил сообщение из точки А в точку Б, которая находится вне пределов зоны действия приемопередатчика первого абонента, то его сообщение придет в точку Б за счет ретрансляции через приемопередатчики других абонентов, зоны действия приемопередатчиков которых взаимно перекрываются. При этом первый абонент может уйти из точки А и переместиться в точку С. Направленный ему ответный радиосигнал будет транслирован через других абонентов, зоны действия приемопередатчиков

которых взаимно перекрываются. При этом эта цепочка передачи ответного радиосигнала может не совпадать по пути маршрута с цепочкой передачи радиосигнала запроса.

При этом ретрансляцию радиосигналов с одного радиоприемопередатчика портативного компьютерного устройства на другой стационарно или подвижно расположенный радиоприемопередатчик портативного компьютерного устройства или ретранслятор осуществляют через перемещаемые относительно них и друг относительно друга радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств или ретрансляторы. Или возможен пример, в рамках которого ретрансляцию радиосигналов с одного стационарно расположенного радиоприемопередатчика портативного компьютерного устройства или ретранслятора на другой стационарно расположенный радиоприемопередатчик портативного компьютерного устройства или ретранслятор осуществляют через перемещаемые относительно них и друг относительно друга радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств или ретрансляторы.

Настоящее изобретение промышленно применимо, так как для реализации предложения в части способов используются устройства, создаваемые на основе элементной базы, широко используемой для построения компьютерной техники.

BEST AVAILABLE COPY

We claim:

1. Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код, передачу по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, сравнение принятых кодов с по крайней мере одним личным кодом, при установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации, при установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга, подтверждающий установление непосредственного контакта, отличающийся тем, что после приема импульсных радиосигналов по личному коду, подтверждающих установление непосредственного контакта, радиоприемопередатчики сторон переводят в режим прямой связи для общения абонентов между собой, а при отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом осуществляют временный ввод этих кодов в память и по крайней мере один раз или несколько раз в течение заданного промежутка времени излучают в среду распространения импульсные радиосигналы этих кодов, при этом излучение импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, осуществляют по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду по крайней мере по большей части данных.

2. Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии для установления контакта между абонентами, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве одного абонента, совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по этому массиву в личный код абонента, передачу личного кода абонента в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для их приема радиоприемопередатчиком другого портативного компьютерного устройства другого абонента, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств других абонентов, сравнение принятых кодов с личным кодом для выявления

радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду абонента, при установлении совпадения с личным кодом одного из полученных кодов других абонентов осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия, отличающийся тем, что при установлении совпадения радиоприемопередатчики обеих сторон переводят в режим непосредственной прямой связи между абонентами, а при отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом абонента осуществляют временный ввод кодов других абонентов в память, а затем по крайней мере один раз или несколько раз в течение заданного промежутка времени ретранслируют в среду распространения импульсные радиосигналы этих кодов для их приема радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств или ретрансляторами, работающими в зоне действия по крайней мере одного радиоприемопередатчика или ретранслятора, излучающего импульсные радиосигналы кодов, для последующей ретрансляции этих радиосигналов, радиоприемопередатчиками каждого портативного компьютерного устройства осуществляют ретрансляцию импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду, при этом ретрансляцию радиосигналов с одного радиоприемопередатчика портативного компьютерного устройства на другой стационарно или подвижно расположенный радиоприемопередатчик портативного компьютерного устройства или ретранслятор осуществляют через перемещаемые относительно них и друг относительно друга радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств или ретрансляторы.

3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что при установлении соответствия полученного под кодом массива информации хранящемуся в памяти массиву информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду, подтверждающий установление непосредственного контакта.

4. Способ по п. 2, отличающийся тем, что после передачи импульсного радиосигнала наличия совпадения и ответного импульсного радиосигнала прекращают трансляцию радиосигналов по данным кодам.

5. Способ по п. 2, отличающийся тем, что после передачи импульсного радиосигнала наличия совпадения и ответного импульсного радиосигнала прекращают трансляцию радиосигналов по данным кодам, и переходят в режим радиосвязи или видеопередачи данных, или телефонной связи или связи через компьютерные сети.

6. Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве абонента, совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, подготовленной для другого абонента, преобразование данных в личный код абонента, передачу личного кода абонента в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для их приема радиоприемопередатчиком портативного компьютерного устройства другого абонента, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства первого абонента, прием импульсных

радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств других абонентов, сравнение принятых кодов с личным кодом для выявления радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду первого абонента, при установлении совпадения с личным кодом первого абонента одного из полученных кодов других абонентов осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их восприятия, отличающийся тем, что для передачи кодовой информации на расстояния, превышающие радиус действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства, радиоприемопередатчики компьютерных устройств других абонентов, работающие в радиусе действия радиоприемопередатчика компьютерного устройства первого абонента, при отсутствии совпадения полученного кода первого абонента с личным кодом осуществляют временный ввод личного кода первого абонента в память, присваивают им дополнительный код наличия несовпадения и ретрансляции, а затем по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени ретранслируют в среду распространения импульсные радиосигналы этого кода для его приема работающими в радиусе их действия радиоприемопередатчиками портативных компьютерных устройств абонентов или ретрансляторов для последующей ретрансляции этих радиосигналов, радиоприемопередатчиками каждого портативного компьютерного устройства осуществляют ретрансляцию импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствуют совпадения с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду, при этом ретрансляцию радиосигналов с одного стационарно расположенного радиоприемопередатчика портативного компьютерного устройства или ретранслятора на другой стационарно расположенный радиоприемопередатчик портативного компьютерного устройства или ретранслятор осуществляют через перемещаемые относительно них и друг относительно друга радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств или ретрансляторы.

7. Портативное устройство для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии, представляющее собой радиоприемопередатчик, имеющий приемную часть, предназначенную для приема импульсных входных радиосигналов, передающую часть, предназначенную для передачи в среду распространения импульсных выходных сигналов, связанный с этими частями процессор, формирующий вместе с запоминающим блоком и программным блоками, блоком цифроаналоговых и аналогоцифровых преобразователей и блоком ввода-вывода миникомпьютер, оснащенный дисплеем для визуального отображения получаемой и передаваемой информации, блоком для ввода данных в запоминающий блок компьютера и блоком оповещения, предназначенным для выдачи звуковых сигналов, при этом миникомпьютер выполнен с соответствующим программным обеспечением для реализации функций получения из приемной части аналоговых сигналов, преобразования их в цифровые сигналы, сравнения данных этих сигналов с данными, хранящимися в запоминающем блоке, обработки цифрового сигнала, несущего данные под кодом, соответствующим личному коду, хранящемуся в запоминающем блоке, и данных, вводимых с клавиатуры для формирования личных кодов, преобразования цифровых сигналов в аналоговые и выдачи аналогового сигнала подтверждения получения данных по коду совпадения в передающую часть для передачи его через среду распространения в рамках

единого протокола, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией временного ввода в запоминающий блок цифровых сигналов кодов, не совпадающих с личными кодами, хранящимися в запоминающем блоке, и выдачи этих сигналов в передающую часть для трансляции через среду распространения импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду, а радиоприемопередчик устройства выполнен с возможностью подключения к проводной или беспроводной системе телефонной связи или компьютерной сетевой связи или радиосвязи.

8. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что программное обеспечение миникомпьютера включает по крайней мере одно приложение в виде интерактивной электронной игры, демонстрируемой на дисплее, а миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией выдачи импульсных сигналов в среду распространения в режиме установленной радиосвязи с другим абонентом, в миникомпьютере которого запущено данное приложение с данной интерактивной электронной игрой, для обеспечения сеанса связи в сетевой игре, и с дополнительной функцией вывода на дисплей в режиме сетевого игрового сеанса графического отображения игровой ситуации, соответствующей текущему игровому событию в данной игре.

9. Портативное устройство по п. 8, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сетевой игре и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводном сетевом игровом сеансе.

10. Портативное устройство по п. 8, отличающееся тем, что в качестве интерактивной электронной игры использована игра Cylandia pet, а миникомпьютер выполнен в режиме беспроводного сетевого игрового сеанса с дополнительной функцией передачи pet в игру Cylandia pet, используемую в качестве приложения на другом миникомпьютере, участвующем в сетевом игровом сеансе.

11. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией выдачи через передающую часть соответствующих импульсных сигналов для установления радиосвязи по крайней мере с одним абонентом в режиме чата и с дополнительной функцией получения через приемную часть сигналов предупреждения о получении сообщения посредством вибрационного или звукового сигнала, при этом миникомпьютер оснащен клавиатурой для формирования отображаемого на дисплее письменного сообщения и средствами преобразования отображаемой на дисплее информации в соответствующие подлежащие пересылке через среду распространения радиосигналы.

12. Портативное устройство по п. 11, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сессии чата и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей

принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводной сетевой сессии чата.

13. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и с дополнительной функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail по радиосвязи для его приема другим находящимся в зоне досягаемости миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком.

14. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail через указанный персональный компьютер.

15. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих сообщению, переданному в режиме E-mail находящимся в зоне досягаемости другим миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком, и передачи его через шлюз миникомпьютеру, оснащенном радиоприемопередатчиком и находящемся вне зоны досягаемости от миникомпьютера, отправившего сообщение в режиме E-mail.

16. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер, оснащенный радиоприемопередатчиком, выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и соответствующим программным обеспечением для приема радиосигналов от других оснащенных радиоприемопередатчиками миникомпьютеров, расположенных в зоне досягаемости, и передачи сообщений в режиме шлюза в Интернет через указанный персональный компьютер.

17. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с программным обеспечением, включающим в себя в виде приложений калькулятор, адресную и телефонную книгу и журнал для заполнения сообщениями.

18. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с программным обеспечением, реализующим формирование картинок и их просмотр, создание мелодий и их прослушивание, и выполнен с дополнительной функцией приема сообщений в виде картинок и музыкальных сообщений и их передачу в среду распространения другим миникомпьютерам, оснащенным радиоприемопередатчиками.

19. Портативное устройство по п. 18, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и вывода их на дисплей в виде списка названий для последующего прослушивания или просмотра.

20. Портативное устройство по п. 18, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией оповещения о наличии радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и приеме их при подтверждении режима приема данных радиосигналов.

21. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и соответствующим программным обеспечением для копирования имеющейся из сайта текстовой, изобразительной и музыкальной информации в запоминающий блок.

22. Портативное устройство по п. 7, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией формирования информации о личных данных пользователя или персональных критериях, которым должны отвечать другие абоненты, передачу этой информации в среду распространения в виде радиосигналов для установления контакта с по крайней мере одним находящимся в зоне досягаемости абонентом, оснащенном миникомпьютером с радиоприемопередатчиком, и проведения с ним сессии приватного чата или пересылки e-mail.

23. Портативное устройство по п. 22, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией пересылки фотографий и/или визитной карточки в режиме пересылки e-mail.

Реферат

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии (варианты) и портативное устройство для беспроводной передачи на расстоянии кодовой информации

Изобретение относится к радиотехнике и касается способа установления контактов между абонентами. Способ заключается в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, которому после преобразования присваивается личный код. Затем осуществляют передачу этого кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема другими устройствами, работающими в зоне действия первого устройства. После приема импульсных радиосигналов кодов, излучаемых другими устройствами, производят сравнение принятых кодов с личным кодом и при установлении совпадения с личным кодом одного из полученных кодов осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации. При установлении соответствия направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга. После приема импульсных радиосигналов по личному коду, подтверждающих установление непосредственного контакта, устройства абонентов переводятся в режим прямой связи для общения абонентов между собой. При отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом осуществляется ввод этих кодов в память и их излучение в среду распространения, при этом это излучение производится в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду.

**Способ повышения отказоустойчивости файловой системы для носителей с
ограниченным ресурсом операций записи и защищенная файловая система для
носителей с ограниченным ресурсом операций записи**

Изобретение относится к электротехнике, в частности к цифровым средствам обработки данных в вычислительных машинах и касается построения файловой структур для операционных систем, предназначенных для использования в устройствах с крайне ограниченным объемом оперативной памяти порядка нескольких десятков килобайт.

Известен способ повышения отказоустойчивости за счет создания резервных копий при осуществлении записи на носитель. Такой способ реализуется, например, в файловой системе FAT12 (MS DOS) - известной файловой системе для малых устройств (Microsoft Extensible Firmware Initiative. FAT32 File System Specification. FAT: General Overview of On-Disk Format. Version 1.03, Microsoft Corporation, 6 december 2000, p. 7-34).

В данной известной файловой системе весь носитель разбивается на зоны: зону FAT (File Allocation Table) и зону файловых данных. При разрушении зоны FAT весь носитель считается поврежденным. Для защиты от повреждений зона FAT содержит две копии данных, и при повреждении одной копии, но при сохранении другой, не разрушает носитель целиком, и таким образом, за счет избыточности, достигается некоторая устойчивость системы. Однако главным фактором устойчивости системы FAT12 является физическая надежность самого носителя. Важно также то, что при записи в файл в такой системе производится не только запись того блока, куда помещаются данные, но возможна и запись еще двух блоков зоны FAT (вспомним 2 копии данных в этой зоне). Таким образом, вместо минимально необходимой записи одного блока (у нас изменились данные в этом блоке) возможна запись еще двух блоков носителя, что обусловлено особенностями логики файловой системы. Но для носителей с небольшим количеством циклов записи такой алгоритм сохранения данных снижает «время жизни» носителя.

Настоящее изобретение направлено на решение технической задачи по обеспечению минимального количества циклов записи на устройство при допустимости кеширования данных, размером не более чем один блок носителя, по обеспечению высокой отказоустойчивости файловой системы и возможности сохранения работоспособности на носителях с поврежденными или отказывающимися при операции записи блоками в целевых устройствах с крайне ограниченным объемом оперативной памяти порядка нескольких десятков килобайт. Достижимый при этом технический результат заключается в устойчивости файловой системы к внезапным прерываниям работы, например, при выключении питания или в связи с каким-либо иным отказом устройства при сохранении работоспособности на носителях с поврежденными или отказывающимися при записи блоками.

Указанный технический результат в части способа достигается тем, что в способе повышения отказоустойчивости файловой системы для носителей с ограниченным ресурсом операций записи все блоки носителя, зарезервированные в качестве доступных, выполняют с одинаковым форматом, каждому блоку носителя присваивают признак занятости блока для определения его занятым или свободным для записи, идентификатор файла, логический номер блока файла и устанавливают размер данных в блоке, при этом для первого блока файла в его формат дополнительно включают имя файла, при запуске системы каждому из множества логических номеров блоков устанавливают соответствующий ему виртуальный физический номер от 0 до N_{max} , где N_{max} - максимальный номер блока, зависящий от емкости носителя, и устанавливают блоки с признаком занятости, по которым выявляют их логические номера и устанавливают их принадлежность к конкретному файлу, при отказе одного блока с конкретным логическим номером в записи в него данных осуществляют поиск другого свободного для записи блока и производят в него запись данных, при этом помечают поврежденный блок признаком поврежденности, а логическому номеру блока, в который произведена запись, устанавливают физический номер поврежденного блока.

Указанный результат в части устройства достигается тем, что защищенная файловая система для носителей с ограниченным ресурсом операций записи содержит блоки носителя, зарезервированные в качестве доступных с одинаковым форматом в виде хранения в заданной части каждого блока признака занятости блока для определения блока занятым или свободным для записи, идентификатора файла, отличного от идентификатора других файлов, логического номера блока файла и размера данных в блоке, при этом для первого блока файла в его формат дополнительно включены имя файла, и по крайней мере дата его создания и атрибуты доступа. А система выполнена с функцией установления соответствия логического номера каждого блока его виртуальному физическому номеру, с функцией

установления отказа записи в один из блоков и с функцией отметки данного блока в качестве поврежденного, с функцией поиска и обнаружения свободного блока с признаком доступности для записи и с функцией записи данных в свободный блок, а также с функцией установления соответствия логического номера поврежденного блока физическому номеру блока, в который произведена запись.

Указанные признаки являются существенными с образованием устойчивой совокупности существенных признаков, достаточной для получения требуемого технического результата.

Предлагаемая согласно изобретения структура файловой системы для блочных носителей обладает рядом преимуществ по отношению к упомянутой известной системе FAT12. В системе по изобретению на носителе нет специальных областей для размещения каталогов, таблиц размещения блоков файлов (FAT) и другой технической информации. При отказе блоков носителя применяется внутреннее переназначение номеров логических блоков при их отображении на физические номера блоков, однако таблица переназначений блоков нигде не хранится между сессиями запуска файловой системы и восстанавливается при начальном старте операционной системы (ОС), когда происходит инициализация программной части файловых сервисов. Накладные расходы на хранение данных об организации файлов минимальны и находятся в заголовках блоков носителя, отсюда, все блоки, отведенные под файловую систему, имеют одинаковый формат и программная реализация такой файловой системы значительно упрощается.

При любых локальных модификациях данных, например, записи в файл или изменении его размера на блок, в ту или иную сторону, осуществляется модификация (физическая запись) только одного блока носителя, что сводит к минимуму операции записи.

При внезапных отключениях питания или порче аппаратной части в некорректном состоянии может оказаться лишь файл, что удалялся (стирался) или записывался. Причем этот файл будет корректным со всех технических точек зрения, хотя возможно неверным с точки зрения программы, работающей в данными записанными в этот файл. Этот файл окажется обрезанным, то есть короче по длине, чем ожидается.

Простые логические правила, выступающие в качестве инвариантов корректности файловой системы, позволяют реализовать простую программу автоматического восстановления файловой системы, что несмотря на вышеизложенные особенности, иногда необходима при отладке или разработке аппаратной части. Также следует заметить, что в устройствах, где отсутствует гарантия от нарушения логики работы ОС внешними программами или узлами, возможность восстановления файловой системы является важным атрибутом. Восстановление может быть полностью автоматизировано и не требовать интерактивного вмешательства пользователя. Эти особенности позволяют делать восстановление файловой системы как скрытую операцию при запуске файловых сервисов ОС.

В защищенной файловой системе все блоки носителя, зарезервированные файловой системой как доступные, имеют одинаковый формат заключающийся в хранении в той или иной части блока следующих данных:

1. Бит признака – блок занят. Те блоки, у которых этот признак выставлен в значение – истинно, считаются блоками с данными некоторого файла. Если этот признак находится в состоянии – ложно, то блок считается свободным блоком носителя.

2. Уникальный идентификатор файла – некоторое битовое значение (например число), характерное тем, что оно уникально для разных файлов, то есть, по нему может быть однозначно идентифицирован файл на данном носителе.

3. Логический номер блока файла.

4. Размер данных в блоке. Число байт, считающихся данными, записанными в этот блок. Это значение важно для последнего блока файла, который может быть заполнен не до конца.

Если блок является первым блоком файла, то в нем, в качестве начальных данных, записаны такие атрибуты файла как: имя файла, дата его создания, атрибуты доступа и так далее.

Только имя файла является необходимым для представления такой системы как файловой, то есть набора именованных единиц хранения данных. Остальные атрибуты являются вспомогательными, и скорее – традиционными.

Технические особенности, такие как подсчет контрольных сумм блоков и прочее, инкапсулированы внутри блочного драйвера устройства, и не входят в данное изложение.

Таким образом, в каждом блоке носителя, находится информация занят он или свободен, если занят, то под каким логическим номером он выступает в цепочке файла и

какому файлу принадлежит. Наличие такой информации обеспечивает возможность при инициализации файловой системы построить в ОЗУ структуры, необходимые для быстрого доступа к каждому блоку конкретного файла, находящегося на носителе.

Файловая система работает с логическими номерами блоков, причем, множество логических номеров есть отображение «один к одному», где каждому логическому номеру соответствует тот или иной физический.

При старте файловой системы все логические номера блоков устанавливаются равными физическим, напомним что носитель данных выглядит просто как массив блоков с номерами от 0 до N_{max} , где N_{max} – максимальный номер блока, зависящий от емкости конкретного носителя.

При отказе записи блока с данным логическим номером, узел переадресации блоков пытается найти, тем или иным способом, свободный блок носителя, куда можно произвести запись. Если такой блок обнаруживается, туда производится запись и логический номер блока становится ассоциированным с физическим номером найденного блока. Если такой блок не обнаруживается, это считается переполнением устройства и файловая система сигнализирует об этом прикладным программам.

То есть, допустим, что производили запись в логический блок с номером X , что совпадал с физическим номером X (см. положение об инициализации логических номеров при старте файловой системы) и оказалось, что физический блок X отказал, тогда система тут же метит его как испорченный, и пытается произвести запись в один из свободных блоков на носителе. Если такой блок найден (перебором свободных блоков), и запись туда прошла успешно, данному логическому номеру X , ставится в соответствие физический номер найденного блока.

Файловая система логически изолирована от аппаратной части блочным драйвером, который имеет лишь операции: записать блок с указанным физическим номером на носитель, и прочитав блок с данным физическим номером с носителя в указанную область памяти.

Важно то, что необязательно хранить информацию о переадресации на самом носителе, поскольку это необходимо лишь во время одной сессии работы файловой системы, и эти данные могут находиться только в оперативно запоминающем устройстве (ОЗУ). Это является следствием того, что физический номер блока, в котором находятся данные, нигде не присутствует на носителе, и файловая система при инициализации совершенно не нуждается в этих знаниях.

Платой за описанные преимущества является некоторое время затрачиваемое на инициализацию файловой системы при старте ОС, однако, даже на маломощных устройствах с числом блоков носителя порядка нескольких тысяч построение файловой системы занимает несколько секунд, а для носителей с большим количеством блоков всегда имеется возможность скрыть инициализацию, запустив ее отдельной фоновой задачей, или разбив носитель на зоны, по сути – отдельные файловые системы, и инициализировать их по первому запросу к такой зоне.

We claim:

1. Способ повышения отказоустойчивости файловой системы для носителей с ограниченным ресурсом операций записи, заключающийся в том, что все блоки носителя, зарезервированные в качестве доступных, выполняют с одинаковым форматом,

каждому блоку носителя присваивают признак занятости блока для определения его занятым или свободным для записи, идентификатор файла, логический номер блока файла и устанавливают размер данных в блоке, при этом для первого блока файла в его формат дополнительно включают имя файла,

при запуске системы каждому из множества логических номеров блоков устанавливают соответствующий ему виртуальный физический номер от 0 до N_{max} , где N_{max} - максимальный номер блока, зависящий от емкости носителя, и устанавливают блоки с признаком занятости, по которым выявляют их логические номера и устанавливают их принадлежность к конкретному файлу,

при отказе одного блока с конкретным логическим номером в записи в него данных осуществляют поиск другого свободного для записи блока и производят в него запись данных, при этом помечают поврежденный блок признаком поврежденности, а логическому номеру блока, в который произведена запись, устанавливают физический номер поврежденного блока.

2 Защищенная файловая система для носителей с ограниченным ресурсом операций записи, содержащая

блоки носителя, зарезервированные в качестве доступных с одинаковым форматом в виде хранения в заданной части каждого блока признака занятости блока для определения блока занятым или свободным для записи, идентификатора файла, отличного от идентификатора других файлов, логического номера блока файла и размера данных в блоке,

при этом для первого блока файла в его формат дополнительно включены имя файла, и по крайней мере дата его создания и атрибуты доступа,

система выполнена с функцией установления соответствия логического номера каждого блока его виртуальному физическому номеру,

с функцией установления отказа записи в один из блоков и с функцией отметки данного блока в качестве поврежденного,

с функцией поиска и обнаружения свободного блока с признаком доступности для записи и с функцией записи данных в свободный блок,

с функцией установления соответствия логического номера поврежденного блока физическому номеру блока, в который произведена запись.

Реферат

Способ повышения отказоустойчивости файловой системы для носителей с ограниченным ресурсом операций записи и защищенная файловая система для носителей с ограниченным ресурсом операций записи

Изобретение относится к электротехнике. Способ повышения отказоустойчивости файловой системы для носителей с ограниченным ресурсом операций записи заключается в том, что все блоки носителя, зарезервированные в качестве доступных, выполняют с одинаковым форматом. Каждому блоку носителя присваивают признак занятости блока для определения его занятым или свободным для записи, идентификатор файла, логический номер блока файла и устанавливают размер данных в блоке, при этом для первого блока файла в его формат дополнительно включают имя файла. При запуске системы каждому из множества логических номеров блоков устанавливают соответствующий ему виртуальный физический номер от 0 до N_{max} , где N_{max} - максимальный номер блока, зависящий от емкости носителя, и устанавливают блоки с признаком занятости, по которым выявляют их логические номера и устанавливают их принадлежность к конкретному файлу. При отказе одного блока с конкретным логическим номером при записи в него данных осуществляют поиск другого свободного для записи блока и производят в него запись данных, при этом помечают поврежденный блок признаком поврежденности, а логическому номеру блока, в который произведена запись, устанавливают физический номер поврежденного блока.

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия

Изобретение относится к радиотехнике и касается способа формирования адресной беспроводной передачи и приема по радиоканалу кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия. для соединения множеств портативных устройств в единую временную сеть в пределах небольшого пространства. Изобретение касается процесса поиска интересующих людей и источников информации, налаживания контактов между людьми, в том числе дружеских, деловых, профессиональных, сексуальных, с целью создания семьи, относящихся к хобби, увлечениям, торговле, коллекционированию, музыке, литературе, искусству, кино, театру, спорту, в том числе общение внутри сообществ поклонников, взаимная передача информации, игры с одним и более участниками.

В настоящее время широко используется карманное переносное устройство, известное как Lovegetty, представляющее собой миниатюрный радиоприемопередатчик. Будучи включенным, Lovegetty периодически посылает радиосигнал с определенными характеристиками. Такие же устройства, будучи включенными и находясь на близком расстоянии от источника сигнала, способны принять этот сигнал и аудиовыводом, вибровыводом или иным способом известить своего владельца о факте приема сигнала. Таким образом, владелец Lovegetty всегда в состоянии определить, если ли рядом с ним кто-нибудь, у кого имеется другой включенный Lovegetty.

Смысл применения данного устройства - установление контактов между людьми, ищущими расширения своего круга общения. Включенный Lovegetty в кармане - сигнал о том, что его владелец желает завести новых друзей или найти единомышленников. Два владельца устройства, случайно оказавшиеся рядом, могут немедленно завязать знакомство, т.к. оба знают, что другой готов к этому.

Недостатком устройства является его чрезмерная простота, не позволяющая реализовать дополнительные функции и сделать процесс поиска друзей более целенаправленным. Радиосигнал, подаваемый Lovegetty, не несет в себе никакой смысловой информации. Поэтому, даже если владелец реально хотел бы познакомиться с филателистами старше 55 лет, его Lovegetty будет реагировать и на радиосигнал, посланный 14-летним поклонником рок-музыки, что вряд ли приведет к чему-либо, кроме потери времени со стороны обоих владельцев устройств.

В связи с этим затрудняется поиск и установление контакта с желаемым абонентом или единомышленником, так как посланный устройством Lovegetty сигнал не несет в себе профильной информации, позволяющей отличить при приеме один сигнал от другого и выделить сигнал, несущий информацию целевого профиля. Профилем называется набор стандартной информации о клиенте (абоненте), включающий обычно пол, возраст, антропометрические характеристики, увлечения, и т.п. Под целевым профилем понимается аналогичным образом организованная клиентом (абонентом) информация об объекте его/ее поисков. Разумеется, профиль клиента (абонента) всегда конкретен (описывает реально существующего конкретного индивидуума), в то время как целевой профиль всегда содержит некоторые допустимые диапазоны ("от 30 до 40 лет, рост от 1.60 до 1.85 м и т.д.). Отсутствие функции сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися

целевыми профилями по некоторому формализованному алгоритму сравнения, определяющему степень совпадения профилей в некоторых условных единицах, например, баллах, не позволяет абоненту эффективно и быстро провести поиск желаемого абонента или единомышленника в некоторой локальной среде.

Известное устройство реализует практически только одну функцию - выдача контрольного сигнала и получение ответного сигнала. Это устройство не позволяет вести диалог между абонентами и не предусматривает установление связи между портативными радиоприемопередающими устройствами, позволяющей абонентам общаться на расстоянии.

Известен из Фг, № 2615957, G01S 3/00, опубл. 02.12.88, способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код, передачу по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, сравнение принятых кодов с по крайней мере одним личным кодом, при установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации, при установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга, подтверждающий установление непосредственного контакта

Особенностью данного способа передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии является то, что выдаваемый в среду распространения импульсный радиосигнал несет в себе конкретную информацию, преобразованную в код, получить которую может только тот абонент, в памяти портативного устройства которого находится информация, отвечающая посланной. Это позволяет конкретному абоненту сократить время на поиск желаемого другого абонента или единомышленника за счет исключения приема кодовой информации от тех абонентов, коды которых не отвечают запросам этого конкретного абонента.

Недостатком данного способа является то, что он реализуется исключительно в локальной зоне действия на малом радиусе передачи сигналов и рассчитан на узкий круг пользователей. Для установления контактов по данному способу необходимо выполнение условия по нахождению всех абонентов в одной локальной зоне, определяемой радиусом действия радиоприемопередатчиков. Только в этом случае возможен прием абонентом сигналов другого абонента. Если оба абонента находятся на расстоянии, превышающем радиус действия радиоприемопередатчиков, то установление контакта становится невозможным. Данный способ, как новая форма

общения и установления контактов, разрабатывался и предназначен для поиска людей с целью знакомства в условиях так называемых клубов знакомств. Введение данного способа позволяет упростить трудоемкий процесс формирования базы данных о членах и посетителях клуба, сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями, вручную или при помощи компьютера, для установления степени совпадения и обеспечения мер по налаживанию контакта между клиентами.

Другим недостатком данного способа является его низкая точность и значительная трудоемкость определения местоположения одного абонента относительно другого абонента, определяемая тем, что полученный сигнал не несет в себе никакой конкретной информации. Согласно этому способу наличие звукового сигнала указывает только на то, что искомый абонент находится рядом. Отсутствует возможность установления на расстоянии прямого контакта. Если между абонентами установилась связь (наличие звукового сигнала «бип-бип»), то поиск производится поворотом рамочной антенны для установления направления максимальной громкости звукового сигнала. Поиск ведется по величине этого сигнала и при условии, что ищет всегда один, а второй стоит на месте. Если второй абонент в это время будет перемещаться, то изменение звукового сигнала в устройстве первого абонента приведет к необходимости корректировки направления.

Настоящее изобретение направлено на решение технической задачи по расширению зоны действия передачи и приема адресной кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, и расширении возможностей связи по радиоканалу в режиме работы по единому протоколу. Достижимый при этом технический результат заключается в повышении эффективности целенаправленного поиска абонентами друг друга, установлении контакта и общения и оптимизации радиосоединений в диапазоне рабочих каналов.

Указанный результат достигается тем, что в способе беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенном для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства,

заключающемся в том, что в портативном компьютерном устройстве, оснащенном соответствующим программным обеспечением, имеющем идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств,

радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, используемых для полудуплексной связи, один из которых является базовым для передачи координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего данные, и одного устройства, принимающего данные,

данные, представляющие собой по крайней мере один массив сформированной информации, перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде фреймов двух типов, первый из которых длиной до 50 байт предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а второй длиной до 200 байт предназначают для больших объемов данных,

каждый фрейм предваряют преамбулой из меандра для тактовой синхронизации и подстройки фазы в приемнике, стартовой отметки для обозначения начала фрейма и типа фрейма и идентификатором портативного компьютерного устройства для адресации внутри сети передачи,

для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым этим устройством наименьшей паузы осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема,

после приема фрейма портативные компьютерные устройства переводят в режим ожидания паузы для выбора первой случайной паузы тем портативным компьютерным устройством, время переключения которого с режима приема на режим передачи меньше аналогичного времени, затраченного другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочих каналах.

Другим преимуществом является то, что для передачи фрейма на портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, находящееся вне зоны действия или информация о котором отсутствует в локальных списках близко расположенных других портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиками, осуществляют передачу фрейма на любое расположенное в зоне доступности портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком и выполненное с возможностью реализации функции ретрансляции фрейма по радио через глобальную сеть Интернет.

Кроме того, при приеме фрейма каждое портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, вводит в свой локальный список устройств идентификационные данные об устройстве, с которым связано по рабочему каналу. Для высвобождения канала после прекращения работы одного из устройств согласно способа по изобретению предлагается что каждое портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, осуществляет периодически с заданным интервалом времени передачу фрейма типа пинга на базовом канале и на рабочем канале после окончания передачи данных по истечении заданного интервала времени для предоставления возможности удаления этого устройства из локальных списков других устройств, работающих в режиме приема и передачи данных.

Настоящее изобретение поясняется иллюстрациями, которые позволяют более предметно представить существо заявленного решения на конкретных примерах, которые, однако, не являются единственно возможными.

- На фиг. 1 - показана фаза передачи абонентом информации;
- на фиг. 2 - показана фаза приема абонентом информации от другого абонента;
- на фиг. 3 - показана фаза посылки сигнала о совпадении;
- на фиг. 4 - показана фаза информирования абонента о совпадении;
- на фиг. 5 - показана фаза обмена абонентами пересылаемыми напрямую сообщениями;
- на фиг. 6 - показан фаза ретрансляции кодовых сигналов;
- на фиг. 7 - показана фаза глобальной ретрансляции кодовых сигналов.

Согласно изобретения способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства, заключается в том, что в портативном компьютерном устройстве, оснащенном соответствующим программным обеспечением, имеющем идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств.

Этот способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии строится на использовании абонентами портативных компьютерных устройств 1, каждое из которых совмещено с радиоприемопередатчиком (фиг. 1). Это устройство карманного типа и небольшого веса имеет небольшой радиус действия по передаче в среду распространения и приему импульсных радиосигналов от аналогичных устройств.

Абонент №1 при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляет ввод данных в память компьютерного устройства, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации. При вводе целевых или профильных данных в память происходит отображение этих данных на дисплее компьютерного устройства, при этом абонент может формировать набор отличных друг от друга по смысловому содержанию блоков данных.

Профилем индивидуума (абонента) называется набор алфавитно-цифровых данных, заключающих в себе в строго определенном формате ответы на определенные вопросы, касающиеся, например, антропометрических параметров индивидуума, его привязанностей и прочих особенностей. А под целевым профилем понимаются данные, описывающие не конкретного индивидуума, а некоторый класс индивидуумов, обладающих определенными свойствами. Как следствие, ответы, заключенные в целевом профиле, обычно представляют собой допустимые диапазоны значений (например, "Вес, кг: 60 - 80").

После набора данных абонент осуществляет передачу (фиг. 1) по крайней мере данных в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства и принадлежащего другому абоненту, например абонентам № 2, № 3, № 4. Радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств, принадлежащие абонентам № 2, № 3, № 4, должны находиться в зоне (радиусе) действия радиоприемопередатчика устройства абонента № 1. Абонент № 1 также осуществляет прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств. Например, абонент № 1 принимает сигналы от абонента № 3.

В данном конкретном примере оценка значимости получаемой информации может проводиться путем сравнения присущих ей признаков (кодов) с аналогичными, заложенными в этом устройстве в качестве эталонных. Степень совпадения может

определяться при помощи различных алгоритмов. Например, каждому параметру целевого профиля может быть присвоен определенный "вес" - числовое значение, адекватное важности данного параметра для автора целевого профиля. Одноименные параметры профиля владельца и целевого профиля сравниваются попарно, результаты сравнения умножаются на вес соответствующего параметра, под конец вычисляется общая сумма. Если общая сумма превышает некоторое заранее установленное пороговое значение, профили считаются совпавшими.

При установлении совпадения осуществляется декодирование и вывод полученных данных для визуального или аудио восприятия абонентом соответствующего массива информации. При установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации абонент № 1 направляет импульсный радиосигнал наличия совпадения (фиг. 3) для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и идентификации друг друга. Если абонент № 3 принял направленный сигнал наличия совпадения, то он направляет свой ответный сигнал. Абонент № 1 принимает ответный импульсный радиосигнал, подтверждающий установление непосредственного контакта.

Взаимное направление и получение сигналов о совпадении генерирует в устройстве аудио или вибросигнал (фиг. 4), который становится воспринимаемым каждым из этих двух абонентов. После этого радиоприемопередатчики сторон переводятся в режим радиосвязи для передачи информации друг другу (фиг. 5), например, непосредственно по радиоканалу, или абоненты передают друг другу информацию о номерах личных телефонов, или о месте их нахождения в данный момент, или о месте встречи. Возможны и другие варианты. Например, данное устройство может быть выполнено совмещенным с радиотелефоном, при этом как радиотелефон, так и само устройство могут функционировать самостоятельно и независимо друг от друга. После получения сигналов о совпадении и подтверждения о желании познакомиться, компьютерное устройство автоматически или под управлением владельца подключает радиотелефон по тому номеру, который был выдан одним из абонентов другому. В дальнейшем непосредственный контакт абонентов происходит по радиотелефонной связи. Аналогично, может быть произведено подключение к проводным телефонным сетям или компьютерным сетям непосредственно или через Интернет.

Ниже приводится схема реализации способа беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии.

Устройство №1 передает (фиг. 1) в среду распространения профиль владельца (OP1), устройства №2, №3 и №4 принимают OP1 и сравнивают его с хранящимися в них целевыми профилями. Устройство №3 обнаруживает достаточную степень совпадения OP1 с одним из своих целевых профилей, и отправляет профиль своего владельца (OP3) по адресу устройства №1 (фиг. 2). Устройство №1 получает OP3 и сравнивает его с хранящимися в нем целевыми профилями. Если обнаружено достаточное совпадение, устройство №1 отправляет обратно сообщение о факте совпадения (CM) по адресу устройства №3 (фиг. 3). Оба устройства информируют владельцев о факте совпадения профилей (фиг. 4). Одним из возможных вариантов развития событий является дальнейший обмен пересылаемыми напрямую сообщениями (unicast), потенциально ведущий к установлению личного контакта (фиг. 5). Ретрансляция (пример с unicast): устройство №1 отправляет сообщение (UM 1-3), адресованное устройству №3, последнее находится вне пределов досягаемости радиосигнала от устройства №1, однако устройство №2 функционирует в качестве ретранслятора и обеспечивает доставку сообщения на устройство №3 (фиг. 6).

Еще больше расширить эффективный радиус передачи сообщений позволит режим, предварительно именуемый глобальной ретрансляцией (фиг. 7). Для глобальной ретрансляции применяются специальные устройства (глобальные ретрансляторы 2), способные принимать и передавать радиосигналы с сообщениями описанных выше типов, соединенные между собой каналами связи 3 (радиосвязь) или 4 (телефонная или компьютерная проводные сети), позволяющими передавать информацию на большие расстояния. Помимо осуществления функций обычной ретрансляции, описанных выше, глобальные ретрансляторы пересылают полученные сообщения на другие глобальные ретрансляторы по каналам связи 3 или 4. В свою очередь, глобальный ретранслятор, получивший сообщение по каналам связи, посылает его в эфир обычными способами «unicast» или «broadcast», описанными выше. В качестве каналов связи может выступать, например, сеть Интернет, что позволит осуществлять ретрансляцию сообщений по всему миру. В большинстве случаев, глобальные ретрансляторы целесообразно изготавливать в виде стационарных либо полустационарных устройств с повышенной мощностью приема-передающих блоков (WO, 88/08140, G01S 3/02, H04B 7/02, 15/00, опубл. 20.10.88).

В развитии данной схемы реализации способа беспроводной передачи и приема информации можно использовать в качестве ретрансляторов портативные компьютерные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками и выполненные с дополнительной функцией ретрансляции сообщений, передаваемых по радио через глобальную сеть Internet. Если некоторое приложение пытается послать сообщение на устройство, которого нет в зоне видимости, однако рядом обнаружено это устройство, то сообщение будет послано на это устройство с указанием адреса конечного получателя сообщения.

Согласно способа по изобретению радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, используемых для полудуплексной связи, один из которых является базовым для передачи координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего данные, и одного устройства, принимающего данные. Данные, представляющие собой по крайней мере один массив сформированной информации, перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде фреймов двух типов, первый из которых длиной до 50 байт предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а второй длиной до 200 байт предназначают для больших объемов данных. Каждый фрейм предваряют преамбулой из меандра для тактовой синхронизации и подстройки фазы в приемнике, стартовой отметки для обозначения начала фрейма и типа фрейма и идентификатором портативного компьютерного устройства для адресации внутри сети передачи.

Для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым этим устройством наименьшей паузы осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема.

После приема фрейма портативные компьютерные устройства переводят в режим ожидания паузы для выбора первой случайной паузы тем портативным компьютерным устройством, время переключения которого с режима приема на режим передачи меньше аналогичного времени, затраченного другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочих каналах.

Для передачи фрейма на портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, находящееся вне зоны действия или информация о котором отсутствует в локальных списках близко расположенных других портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиками, осуществляют передачу фрейма на любое расположенное в зоне доступности портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком и выполненное с возможностью реализации функции ретрансляции фрейма по радио через глобальную сеть Интернет.

При приеме фрейма каждое портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, вводит в свой локальный список устройств идентификационные данные об устройстве, с которым связано по рабочему каналу. При этом каждым портативным компьютерным устройством, совмещенным с радиоприемопередатчиком, осуществляют периодически с заданным интервалом времени передачу фрейма типа пинга на базовом канале и на рабочем канале после окончания передачи данных по истечении заданного интервала времени для предоставления возможности удаления этого устройства из локальных списков других устройств, работающих в режиме приема и передачи данных.

Ниже приводится пример конкретного исполнения данного способа в части реализации радиосвязи и оптимального ее поддержания протоколом между абонентами, имеющими портативные компьютерные устройства, оснащенные радиоприемопередатчиками. Данный способ рассматривается на конкретном примере протокола Cybiko Communication Digital Protocol (CyDP), обеспечивающего оптимизацию и организацию связи между устройствами по радиоканалу. Основная цель этого протокола - соединить множество портативных устройств в единую временную сеть в пределах небольшого пространства.

Радиочасть портативных компьютерных устройств 1 работает в ISM диапазоне 902-928 МГц и отвечает требованиям FCC в части 15. Весь используемый диапазон разделен на каналы по 400 кГц каждый. В результате передача может вестись на любом из 64 каналов. Однако для соблюдения требований FCC по уровню излучения вне диапазона, а так же из-за взаимного пересечения соседних каналов используются только 30 каналов.

Каждый канал в диапазоне используется для полудуплексной связи. Трансивер может одновременно или принимать, или передавать.

Данные в канале передаются во фреймах.

В протоколе используются фреймы двух типов: длиной 50 байт (Short Frame) и 200 байт (Long Frame). Для передачи сообщений динамически выбираются пакеты наиболее подходящей длины. Короткие фреймы используются для передачи команд и коротких сообщений, длинные же фреймы используются для передачи больших объемов данных. Каждый фрейм предваряется специальной преамбулой, состоящей из меандра и стартовой метки (SFD - Start Frame Delimiter).

Меандр используется для тактовой синхронизации и подстройка фазы в приемнике. Меандр состоит из шести октетов равных в двоичном представлении '10101010'. Каждый байт передается младшим битом вперед. Таким образом последний бит меандра равен «1». Стартовая метка (SFD) используется для фреймовой синхронизации (обозначает начало фрейма), а также показывает тип фрейма. Два различных значения соответствуют короткому и длинному фрейму. Короткий фрейм индицируется меткой с шестнадцатеричным значением '00:32', длинный - '00:C8'. Старший байт передается первым и каждый байт передается младшим битом вперед. Все передаваемые данные при передаче кодируются Манчестерским кодом.

Все байты пакета передаются младшим битом вперед.

В протоколе используется метод доступа к несущей CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) - «множественный доступ с прослушиванием несущей и избеганием коллизий». Каждое устройство, желающее передать фрейм в эфир, ожидает паузу, состоящее из случайного количества временных слотов. Устройство, выбравшее наименьшую паузу, начинает передавать первым, остальные переходят в режим прием пакета и сбрасывают свои таймеры ожидания. По окончании приема все устройства, желающие передать фрейм в эфир, повторяют процедуру случайного доступа. Процедура случайного доступа строится по типу соревнования. Окно соревнования - это время после конца передачи, в течение которого устройства соревнуются за выход в эфир, выбирая случайную паузу. Окно состоит из случайного количества временных слотов (от 1 до 40). Каждый временной слот складывается из времен переключения трансивера с приема на передачу, времени передачи меандра, стартовой метки и времени передачи и обработки сигналов между контроллером физического уровня и контроллером уровня доступа к среде. В настоящий момент в протоколе временной слот равен 6 мс. Максимальное количество слотов в окне равно 40.

Для защиты данных внутри фрейма используется код Рида-Соломона. 20% фрейма может быть восстановлено от ошибок, внесенных при передаче, а так же большее количество ошибок может быть обнаружено.

Также для ускорения процесса проверки правильности данных во фрейме в заголовке присутствуют отдельно контрольные суммы заголовка и данных (CRC16). Если заголовок правильный и адрес получателя не равен локальному адресу, остаток фрейма игнорируется. Иначе, проверяется контрольная сумма данных. В случае несовпадения контрольной суммы заголовка или данных выполняется попытка обнаружить и исправить ошибки с помощью кода Рида-Соломона. Если и эта попытка неудачна, фрейм игнорируется полностью.

Протокол использует несколько частотных каналов для увеличения общей пропускной способности сет портативных компьютерных устройств. На одном канале одновременно может передавать только одно устройство. Однако на нескольких различных каналах могут одновременно передавать соответствующее количество устройств. В данный момент только 30 каналов из всего диапазона используются в протоколе. Один из каналов выделен как базовый канал. Он используется для передачи координационной информации. Если базовый канал занят передаваемой информацией, то дополнительная координационная информация, по времени совпадающая с передаваемой по этому каналу, может быть передана по одному из свободных рабочих каналов.

Остальные каналы используются как рабочие каналы для конкретных приложений. Все устройства принимают фреймы только на рабочем канале. Информация о рабочем канале устройства передается в заголовке каждого фрейма. Если на устройстве не запущена задача, активно использующая радиоканал, рабочим каналом устройства должен являться базовый канал. Широковещательные пакеты могут передаваться только на рабочем канале.

Каждое портативное компьютерное устройство имеет уникальный идентификатор именуемый **SuID**. Он имеет размер 4 байта и используется для адресации внутри сети передачи. Старший бит идентификатора зарезервирован для виртуальных устройств. Для пользователя **SuID** представлен в виде 7-символьного значения.

Каждый фрейм содержит информацию о передающем устройстве, его **SuID**,

рабочем канале и других свойствах, и таким образом, остальные устройства могут при получении каждого пакета обновлять свой локальный список устройств. Кроме фреймов с данными устройство периодически передает специальный тип фреймов, называемый пингом. Этот фрейм периодически (раз в 5 секунд) передается на базовом канале, если он не является рабочим, и на рабочем канале, если в течение 5 секунд устройство не передает ни одного фрейма. Если от некоторого устройства не приходит ни одного фрейма, включая пинги, в течение 2 минут, это устройство удаляется из локальных списков и считается «исчезнувшим».

Многозадачная операционная система использует для межпроцессного взаимодействия специальные структуры данных - сообщения. Эти сообщения могут передаваться как между процессами внутри одного устройства, так и между разными устройствами.

Сообщение имеет идентификатор (тип), два 4-байтных параметра и необязательный буфер переменной длины. Сообщение может быть послано на конкретное устройство или доставлено туда с уведомлением, или же послано без уведомления всем устройствам, находящимся вокруг на том же рабочем канале. Если общая длина сообщения превышает размер длинного фрейма, оно может быть разбито на несколько фреймов, последовательно передаваемых с увязкой конца предыдущего фрейма с началом последующего фрейма, обеспечивающей неразрывность сообщения в целом.

Предусмотрен специальный тип портативных компьютерных устройств, обеспечивающих ретрансляцию сообщений, передаваемых по радио через глобальную сеть Internet. Если некоторое приложение пытается послать сообщение на устройство, которого нет в зоне видимости (и информации о нем нет в локальных списках), однако рядом обнаружено это устройство, то сообщение будет послано на это устройство с указанием адреса конечного получателя сообщения.

Формула изобретения

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства,

зключающийся в том, что

в портативном компьютерном устройстве, оснащенном соответствующим программным обеспечением, имеющем идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств,

радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, используемых для полудуплексной связи, один из которых является базовым для передачи координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего данные, и множества устройств, принимающих данные,

данные, представляющие собой по крайней мере один массив сформированной информации, перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде фреймов двух типов, первый из которых длиной до 50 байт предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а второй длиной до 200 байт предназначают для больших объемов данных,

каждый фрейм предваряют преамбулой из меандра для тактовой синхронизации и подстройки фазы в приемнике, стартовой отметки для обозначения начала фрейма и типа фрейма и идентификатором портативного компьютерного устройства для адресации внутри сети передачи,

для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым этим устройством наименьшей паузы осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема,

после приема фрейма портативные компьютерные устройства переводят в режим ожидания паузы для выбора первой случайной паузы тем портативным компьютерным устройством, время переключения которого с режима приема на режим передачи меньше аналогичного времени, затраченного другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочих каналах.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для передачи фрейма на портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, находящееся вне зоны действия или информация о котором отсутствует в локальных списках близко расположенных других портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиками, осуществляют передачу фрейма на любое расположенное в зоне доступности портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком и выполненное с возможностью реализации функции ретрансляции фрейма по радио через глобальную сеть Интернет.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при приеме фрейма каждое портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, вводит в свой локальный список устройств идентификационные данные об устройстве, с которым связано по рабочему каналу.

4. Способ по п. 1, 3, отличающийся тем, что каждым портативным компьютерным устройством, совмещенным с радиоприемопередатчиком, осуществляют периодически с заданным интервалом времени передачу фрейма типа пинга на базовом канале и на рабочем канале после окончания передачи данных по истечении заданного интервала времени для предоставления возможности

удаления этого устройства из локальных списков других устройств, работающих в режиме приема и передачи данных.

Реферат

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства, заключается в формировании в этих устройствах массива сформированной информации, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде радиосигналов через среду распространения для его приема по радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу. Радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, используемых для полудуплексной связи, один из которых является базовым для передачи координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего данные. Данные, представляющие собой по крайней мере один массив сформированной информации, перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде коротких и длинных фреймов. А для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы и при выборе первым наименьшей паузы это устройство осуществляют передачу фрейма, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема. После приема фрейма устройства переводят в режим ожидания паузы для выбора первой случайной паузы тем портативным компьютерным устройством, время переключения которого с режима приема на режим передачи меньше аналогичного времени, затраченного другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочих каналах.

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии

Изобретение относится к радиотехнике и касается способов и устройств формирования адресной беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия. Изобретение касается процесса поиска интересующих людей и источников информации, налаживания контактов между людьми, в том числе дружеских, деловых, профессиональных, сексуальных, с целью создания семьи, относящихся к хобби, увлечениям, торговле, коллекционированию, музыке, литературе, искусству, кино, театру, спорту, в том числе общение внутри сообществ поклонников, взаимная передача информации, игры с одним и более участниками.

В настоящее время широко используется карманное переносное устройство, известное как Lovegetty, представляющее собой миниатюрный радиоприемопередатчик. Будучи включенным, Lovegetty периодически посылает радиосигнал с определенными характеристиками. Такие же устройства, будучи включенными и находясь на близком расстоянии от источника сигнала, способны принять этот сигнал и аудиовыводом, вибровыводом или иным способом известить своего владельца о факте приема сигнала. Таким образом, владелец Lovegetty всегда в состоянии определить, если ли рядом с ним кто-нибудь, у кого имеется другой включенный Lovegetty.

Смысл применения данного устройства - установление контактов между людьми, ищущими расширения своего круга общения. Включенный Lovegetty в кармане - сигнал о том, что его владелец желает завести новых друзей или найти единомышленников. Два владельца устройства, случайно оказавшиеся рядом, могут немедленно завязать знакомство, т.к. оба знают, что другой готов к этому.

Недостатком устройства является его чрезмерная простота, не позволяющая реализовать дополнительные функции и сделать процесс поиска друзей более целенаправленным. Радиосигнал, подаваемый Lovegetty, не несет в себе никакой смысловой информации. Поэтому, даже если владелец реально хотел бы познакомиться с филателистами старше 55 лет, его Lovegetty будет реагировать и на радиосигнал, посланный 14-летним поклонником рок-музыки, что вряд ли приведет к чему-либо, кроме потери времени со стороны обоих владельцев устройств.

В связи с этим затрудняется поиск и установление контакта с желаемым абонентом или единомышленником, так как посланный устройством Lovegetty сигнал не несет в себе профильной информации, позволяющей отличить при приеме один сигнал от другого и выделить сигнал, несущий информацию целевого профиля. Профилем называется набор стандартной информации о клиенте (абоненте), включающий обычно пол, возраст, антропометрические характеристики, увлечения, и т.п. Под целевым профилем понимается аналогичным образом организованная клиентом (абонентом) информация об объекте его/ее поисков. Разумеется, профиль клиента (абонента) всегда конкретен (описывает реально существующего конкретного индивидуума), в то время как целевой профиль всегда содержит некоторые допустимые диапазоны ("от 30 до 40 лет, рост от 1.60 до 1.85 и т.д.). Отсутствие функции сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями по некоторому формализованному алгоритму сравнения, определяющему степень совпадения профилей в некоторых условных единицах, например, баллах, не позволяет абоненту эффективно и быстро провести поиск

желаемого абонента или единомышленника в некоторой локальной среде.

Известен способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код, передачу по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, сравнение принятых кодов с по крайней мере одним личным кодом, при установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации, при установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга, подтверждающий установление непосредственного контакта (см. Fr, заявка № 2615957, G01S 3/00, опубл. 02.12.88).

Особенностью данного способа передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии является то, что выдаваемый в среду распространения импульсный радиосигнал несет в себе конкретную информацию, преобразованную в код, получить которую может только тот абонент, в памяти портативного устройства которого находится информация, отвечающая посланной. Это позволяет конкретному абоненту сократить время на поиск желаемого другого абонента или единомышленника за счет исключения приема кодовой информации от тех абонентов, коды которых не отвечают запросам этого конкретного абонента.

Недостатком данного способа является то, что он реализуется исключительно в локальной зоне действия на малом радиусе передачи сигналов и рассчитан на узкий круг пользователей. Для установления контактов по данному способу необходимо выполнение условия по нахождению всех абонентов в одной локальной зоне, определяемой радиусом действия радиоприемопередатчиков. Только в этом случае возможен прием абонентом сигналов другого абонента. Если оба абонента находятся на расстоянии, превышающем радиус действия радиоприемопередатчиков, то установление контакта становится невозможным. Данный способ, как новая форма общения и установления контактов, разрабатывался и предназначен для поиска людей с целью знакомства в условиях так называемых клубов знакомств. Введение данного способа позволяет упростить трудоемкий процесс формирования базы данных о членах и посетителях клуба, сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями, вручную или при помощи компьютера, для установления степени совпадения и обеспечения мер по налаживанию контакта между клиентами.

Другим недостатком данного способа является его низкая точность и значительная трудоемкость определения местоположения одного абонента

относительно другого абонента, определяемая тем, что полученный сигнал не несет в себе никакой конкретной информации. Согласно этому способу наличие звукового сигнала указывает только на то, что искомый абонент находится рядом. Отсутствует возможность установления на расстоянии прямого контакта. Если между абонентами установилась связь (наличие звукового сигнала «бип-бип»), то поиск производится поворотом рамочной антенны для установления направления максимальной громкости звукового сигнала. Поиск ведется по величине этого сигнала и при условии, что ищет всегда один, а второй стоит на месте. Если второй абонент в это время будет перемещаться, то изменение звукового сигнала в устройстве первого абонента приведет к необходимости корректировки направления.

При разработке данного способа не ставилась задача выхода за пределы территории клуба. В тоже время установлено, что многие люди, желающие приобрести новых друзей, не прибегают к услугам такого рода служб и клубов в силу целого ряда причин - недостаток времени или средств, стеснительность, отсутствие веры в возможность положительного результата и т.д. и т.п. Кроме того, многие существующие клубы и службы знакомств созданы исключительно для установления знакомств с целью заключения брака, и не позволяют, например, найти друзей для совместных занятий спортом и т.п.

Известно портативное устройство для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии, представляющее собой радиоприемопередатчик, имеющий приемную часть, предназначенную для приема импульсных входных радиосигналов, передающую часть, предназначенную для передачи в среду распространения импульсных выходных сигналов, связанный с этими частями микроминипроцессор, формирующий вместе с запоминающим блоком и программным блоками, блоком цифроаналоговых и аналогоцифровых преобразователей и блоком ввода-вывода микроминипроцессор, оснащенный дисплеем для визуального отображения получаемой и передаваемой информации, цифробуквенной клавиатурой для ввода данных в запоминающий блок компьютера и блоком аудиооповещения, предназначенным для выдачи звуковых сигналов, при этом микроминипроцессор выполнен с соответствующим программным обеспечением для реализации функций получения из приемной части аналоговых сигналов, преобразовании их в цифровые сигналы, сравнения данных этих сигналов с данными, хранящимися в запоминающем блоке, обработки цифрового сигнала, несущего данные под кодом, соответствующим личному коду, хранящемуся в запоминающем блоке, и данных, вводимых с клавиатуры для формирования личных кодов, и выдачи аналогового сигнала подтверждения получения данных по коду совпадения в передающую часть для передачи его через среду распространения в рамках единого протокола (см. Fг, заявка № 2615957, G01S 3/00, опубл. 02.12.88).

Недостатком данного устройства является его недостаточная функциональная эффективность, так как в рамках реализации известного способа это устройство выполняет функции приема и передачи исключительно только целевой информации и имеет ограниченный радиус действия. Известное устройство не обладает соответствующими конструктивными особенностями, позволяющими производить общение в режиме радиосвязи между абонентами.

Настоящее изобретение направлено на решение технической задачи по обеспечению расширению зоны действия передачи и приема адресной кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия без изменения этого радиуса. Достижимый при этом технический результат заключается в повышении эффективности целенаправленного

поиска абонентами друг друга, установлении контакта и общении на расстоянии в режиме сетевого беспроводного сеанса радиосвязи.

Указанный технический результат достигается тем, что в способе беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенном для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства, заключающемся в том, что в портативном компьютерном устройстве, оснащем соответствующим программным обеспечением и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, при этом в качестве соответствующего программного обеспечения используют операционную систему с отдельно загружаемыми программными модулями, причем, внутри файла, из которого следует загрузка модуля, формируют таблицу модулей, символы или объекты которого использует загружаемый модуль, у каждого модуля в файле его расположения формируют в виде таблицы связывания перечень смещений в его собственном коде для проведения подстановки в процессе размещения модуля в памяти устройства адресов его собственных объектов и объектов, расположенных в других модулях, что предполагаются уже находящимися в памяти, на момент загрузки данного модуля, при загрузке отдельного модуля просматривают списки модулей, находящихся в памяти, и при обнаружении данного модуля в памяти создают копию его данных и проводят его инициализацию, а при отсутствии загружаемого модуля в памяти по загрузочному файлу этого модуля определяют перечень необходимых для его работы внешних модулей, которые последовательно загружают, затем загружают код самого модуля и на основе информации, содержащейся в таблице связывания, производят настройку адресов данного модуля, затем создают в памяти и заполняют таблицу реальных адресов экспортируемых из данного модуля объектов для извлечения адреса необходимых объектов данного модуля из этой таблицы при загрузке других модулей, пользующихся объектами из данного.

Указанные признаки для каждого из способов и устройства являются существенными и взаимосвязаны между собой с образованием устойчивой совокупности существенных признаков, достаточной для получения требуемого технического результата.

Настоящее изобретение иллюстрируется конкретными примерами, которые, однако, не являются единственно возможными, но наглядно демонстрируют возможность достижения требуемого результата приведенными совокупностями существенных признаков.

На фиг. 1 - показана фаза передачи абонентом кодовой информации;

на фиг. 2 - показана фаза приема абонентом кодовой информации другого абонента;

на фиг. 3 - показана фаза посылки сигнала о совпадении;

на фиг. 4 - показана фаза информирования абонента о совпадении кодов;

на фиг. 5 - показана фаза обмена абонентами пересылаемыми напрямую сообщениями;

на фиг. 6 - показан фаза ретрансляции кодовых сигналов;

на фиг. 7 - режим «Ищу друга» («Поиск друга»);

на фиг. 8 - режим «Ожидание друга»;

на фиг. 9 - режим ожидания сообщений о совпадении (подрежим «Ожидание друга»);

на фиг. 10 - режим локальной ретрансляции;

на фиг. 11 - представлена блок-схема портативного устройства для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии.

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии с целью установления контакта строится на использовании абонентами портативных компьютерных устройств 1, каждое из которых совмещено с радиоприемопередатчиком (фиг. 1). Это устройство карманного типа и небольшого веса имеет небольшой радиус действия по передаче в среду распространения и приему импульсных радиосигналов от аналогичных устройств.

Абонент №1 при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляет ввод данных в память компьютерного устройства, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код. При вводе целевых или профильных данных в память происходит отображение этих данных на дисплее компьютерного устройства, при этом абонент может формировать набор отличных друг от друга по смысловому содержанию блоков данных, и кодировать каждый из блоков с присвоением ему личного кода, отличного от личного кода другого массива данных в этом наборе.

Профилем индивидуума (абонента) называется набор алфавитно-цифровых данных, заключающих в себе в строго определенном формате ответы на определенные вопросы, касающиеся антропометрических параметров индивидуума, его привязанностей и прочих особенностей. А под целевым профилем понимаются данные, описывающие не конкретного индивидуума, а некоторый класс индивидуумов, обладающих определенными свойствами. Как следствие, ответы, заключенные в целевом профиле, обычно представляют собой допустимые диапазоны значений (например, "Вес, кг: 60 - 80).

После набора данных абонент осуществляет передачу (фиг. 1) по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства и принадлежащего другому абоненту, например абонентам № 2, № 3, № 4. При этом после формирования блоков данных абонент № 1 может осуществлять передачу в виде импульсных радиосигналов через среду распространения несколько кодов из набора личных кодов в определенной очередной или временной последовательности.

Радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств, принадлежащие абонентам № 2, № 3, № 4, должны находиться в зоне (радиусе) действия радиоприемопередатчика устройства абонента № 1.

Абонент № 1 также осуществляет прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств и сравнивает принятые коды с по крайней мере одним личным кодом (фиг. 2). Например, абонент № 1 принимает сигналы от абонента № 3.

Степень совпадения может определяться при помощи различных алгоритмов. Например, каждому параметру целевого профиля может быть присвоен определенный "вес" - числовое значение, адекватное важности данного параметра для автора целевого профиля. Одноименные параметры профиля владельца и целевого профиля сравниваются попарно, результаты сравнения умножаются на вес соответствующего параметра, под конец вычисляется общая сумма. Если общая сумма превышает некоторое заранее установленное пороговое значение, профили считаются совпавшими.

При установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляется декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для визуального или аудио восприятия абонентом соответствующего этому коду массива информации. При установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации абонент № 1 направляет по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения (фиг. 3) для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и идентификации друг друга. Если абонент № 3 принял направленный по его коду сигнал наличия совпадения, то он направляет свой ответный сигнал. Абонент № 1 принимает ответный импульсный радиосигнал по личному коду, подтверждающий установление непосредственного контакта.

Взаимное направление и получение сигналов о совпадении кодов генерирует в устройстве аудио или вибросигнал (фиг. 4), который становится воспринимаемым каждым из этих двух абонентов. После этого радиоприемопередатчики сторон переводятся в режим радиосвязи для передачи информации друг другу (фиг. 5), например, непосредственно по радиоканалу, или абоненты передают друг другу информацию о номерах личных телефонов, или о месте их нахождения в данный момент, или о месте встречи. Возможны и другие варианты. Например, данное устройство может быть выполнено совмещенным с радиотелефоном, при этом как радиотелефон, так и само устройство могут функционировать самостоятельно и независимо друг от друга. После получения сигналов о совпадении кодов и подтверждения о желании познакомиться, компьютерное устройство автоматически или под управлением владельца подключает радиотелефон по тому номеру, который был выдан одним из абонентов другому. В дальнейшем непосредственный контакт абонентов происходит по радиотелефонной связи. Аналогично, может быть произведено подключение к проводным телефонным сетям или компьютерным сетям непосредственно или через Интернет.

При отсутствии совпадения полученных кодов с личным кодом осуществляется временный ввод этих кодов в память и по крайней мере один раз или в течение заданного промежутка времени излучают в среду распространения импульсные радиосигналы этих кодов (фиг. 6, 10). При этом излучение импульсных радиосигналов кодов, по которым отсутствует совпадение с личным кодом, осуществляют по крайней мере в период отсутствия импульсного радиосигнала с кодом, соответствующим личному коду по крайней мере по большей части данных. Данная особенность позволяет, используя устройства с минимальным радиусом действия (5-15 м), найти каждому абоненту своего адекватного абонента, находящегося за пределами радиуса действия устройства. Например, в одном и том же помещении типа клуба или стадиона абонент, которого ищут или с которым хотят познакомиться, находится на расстоянии от первого абонента 20 м, и естественно, он не может поймать радиосигналы первого абонента. Но другие абоненты, находящиеся в зоне

действия устройства первого абонента, получив не свой радиосигнал, передают его в зоне действия своего устройства, которая может охватить зону действия устройства абонента, с которым хочет установить контакт первый абонент. При этом адресная передача кодовой информации, определяемой протоколом обмена данными для данных устройств, исключает возможность несанкционированного доступа третьих абонентов к личной информации первого абонента.

Возможно несколько вариантов, позволяющих осуществлять передачу информации, находящейся под кодами, не совпадающими с личными кодами владельца. Например, в том виде, как это представлено в режиме работы устройства по фиг. 10, передача радиосигналов, соответствующих этим кодам, производится только один раз, при повторном поступлении этого радиосигнала устройство игнорирует его. Передаче (ретрансляции) подлежат только те радиосигналы, которые поступают впервые. Однако, возможен пример, когда при поступлении радиосигнала, являющегося повторным, устройство не производит глубокий анализ кода этого радиосигнала, так как он уже ранее был произведен, а осуществляет его сквозной проход из приемной части в передающую часть устройства. Или при первом поступлении радиосигнала производится его излучение в среду распространения в течение некоторого заданного времени и в определенной последовательности по отношению к другим аналогичным радиосигналам, независимо от того, был ли этот сигнал единственным по частоте его излучения или постоянно повторяемым (излучению и трансляции подлежит только первый сигнал каждого нового сигнала).

При приеме радиосигнала с кодом, не совпадающим с личным кодом, производят дополнение его кода дополнительным кодом, свидетельствующим о несовпадении и о том, что данный сигнал подлежит дальнейшей передаче, то есть трансляции или ретрансляции. Дополнительный код указывает для следующих абонентов, которые получают этот радиосигнал, то он является сигналом, поступившем из вне зоны действия их устройств. В случае совпадения при отсылке сигнала о совпадении происходит снятие дополнительного кода или введение еще одного кода, указывающего о прекращении дальнейшей пересылки, так как абоненты уже нашли друг друга.

Ниже приводится схема реализации способа беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии.

Устройство ¹1 передает (фиг. 1) в среду распространения профиль владельца (OP1), устройства ²2, ³3 и ⁴4 принимают ¹1 и сравнивают его с хранящимися в них целевыми профилями. Устройство ³3 обнаруживает достаточную степень совпадения ¹1 с одним из своих целевых профилей, и отправляет профиль своего владельца (OP3) по адресу устройства ¹1 (фиг. 2). Устройство ¹1 получает OP3 и сравнивает его с хранящимися в нем целевыми профилями. Если обнаружено достаточное совпадение, устройство ¹1 отправляет обратно сообщение о факте совпадения (CM) по адресу устройства ³3 (фиг. 3). Оба устройства информируют владельцев о факте совпадения профилей (фиг. 4). Одним из возможных вариантов развития событий является дальнейший обмен пересылаемыми напрямую сообщениями (unicast), потенциально ведущий к установлению личного контакта (фиг. 5). Ретрансляция (пример с unicast): устройство ¹1 отправляет сообщение (UM 1-3), адресованное устройству ³3, последнее находится вне пределов досягаемости радиосигнала от устройства ¹1, однако устройство ²2 функционирует в качестве ретранслятора и обеспечивает доставку сообщения на устройство ³3 (фиг. 6).

Портативное устройство 1 (фиг. 11) для беспроводной передачи кодовой информации на расстоянии включает в себя радиоприемопередатчик, имеющий

антенну (антенны) 2, приемную часть 3, предназначенную для приема импульсных входных радиосигналов, передающую часть 4, предназначенную для передачи в среду распространения импульсных выходных сигналов. С радиоприемопередатчиком связан миникомпьютер 5, включающий в себя центральный процессор 6, связанный с запоминающим блоком 7 и программным блоком 8, блоком 9 цифроаналоговых и аналогоцифровых преобразователей и блоком 10 ввода-вывода. Миникомпьютер оснащен дисплеем 11 для визуального отображения получаемой и передаваемой информации (например, жидкокристаллическая панель), блоком 12 для ввода данных в запоминающий блок миникомпьютера, например, цифробуквенной клавиатурой (например, клавиатура - кнопочная, пленочная, эмулируемая на ЖК-панели, либо другая) и блоком 13 аудио или виброоповещения, предназначенным для выдачи звуковых сигналов. Кроме того, имеются: источник питания (например, аккумулятор с возможностью подзарядки), дополнительные блоки, необходимые для функционирования и взаимосвязи ранее упомянутых узлов между собой, например, монтажная плата, корпус устройства, генератор тактовой частоты, и т.п.

Дополнительно (но не обязательно) устройство может содержать блок вызова владельца (генератор аудиосигнала, генератор механических вибраций и т.п.), а также другие элементы и блоки, служащие для повышения эффективности работы устройства и придания ему вторичных функций (использование в качестве электронной записной книжки и т.п.)

При этом миникомпьютер выполнен с соответствующим программным обеспечением для реализации функций получения из приемной части аналоговых сигналов, преобразовании их в цифровые сигналы, сравнения данных этих сигналов с данными, хранящимися в запоминающем блоке, обработки цифрового сигнала, несущего данные под кодом, соответствующим личному коду, хранящемуся в запоминающем блоке, и данных, вводимых с клавиатуры для формирования личных кодов, и выдачи аналогового сигнала подтверждения получения данных по коду совпадения в передающую часть для передачи его через среду распространения в рамках единого протокола, отличающееся тем, что миникомпьютер выполнен с дополнительной функцией временного ввода в запоминающий блок цифровых сигналов кодов, не совпадающих с личными кодами, хранящимися в запоминающем блоке, и выдачи этих сигналов в передающую часть для трансляции через среду распространения.

При этом радиоприемопередатчик устройства может быть выполнен с возможностью непосредственного подключения к проводной или беспроводной системе телефонной связи или компьютерной сетевой связи или радиосвязи.

Существующий уровень развития микрокомпьютерной и радиотехники позволяет реализовать вышеописанный набор элементов в виде компактного (карманного) устройства небольшой массы с низким уровнем энергопотребления. Примером реально существующего устройства, содержащего в себе все вышеописанные элементы, является т.н. двусторонний пейджер (также известный как «твейджер» - зарегистрированная торговая марка компании Nexus).

Программное обеспечение, предназначенное для исполнения на процессоре и оперирующее данными, хранимыми в памяти, реализует по крайней мере следующие функции:

- управление работой элементов системы: прием информации с блока ввода, вывод информации на блок вывода, обработка информации, пересылка информации в эфир при помощи устройства для преобразования цифровой информации и передатчика, прием информации из эфира при помощи приемника и устройства для

преобразования цифровой информации и т.д.;

- формирование одного или нескольких профилей владельца в памяти устройства с использованием блока ввода информации и, возможно, блока вывода информации;

- формирование одного или нескольких целевых профилей в памяти устройства с использованием блока ввода информации и, возможно, блока вывода информации;

- сравнение профилей по определенному алгоритму (или набору алгоритмов, в том числе с использованием нечеткой логики) с получением формализованной оценки степени совпадения профилей;

- временный ввод в запоминающий блок цифровых сигналов кодов, не совпадающих с личными кодами, хранящимися в запоминающем блоке, и выдача этих сигналов в передающую часть для трансляции через среду распространения по заданному алгоритму их выдачи;

А также возможна реализация функции перевода радиопередатчика из режима ограниченного радиуса действия в режим дальнедействующей проводной или беспроводной телефонной связи, или радиосвязи, или связи по компьютерным сетям.

Программное обеспечение может так же реализовывать дополнительные функции, такие как вызов владельца устройства через блок аудио или вибровызова, ретрансляция и ретрансляция, игры с одним или несколькими участниками, а также осуществление вторичных функций (электронная записная книжка и т.п.) Дополнительной функцией устройства являются игры с одним либо несколькими участниками. Помимо обычных и уже многократно реализованных в карманных устройствах игр типа "Тетрис" и т.п., рассматриваемое устройство может быть выполнено со следующими игровыми функциями: коллективные игры (логические, аркадные и др.) с обменом игровыми сообщениями посредством передачи радиосигналов между устройствами, обмен играми путем загрузки их компьютерных кодов и данных с других устройств рассматриваемого типа, в том числе посредством радиосообщений. В качестве примера реализации радиосвязи абонентов для осуществления радиосоединения портативных игровых аппаратов двух абонентов и обеспечения игрового коллективного сеанса можно рассматривать решение WO, 95/26790, A63F 3/02, G06F 161/00, G01S 13/02, опубл. 12.10.95.

Возможно также использование дополнительного программного обеспечения, предназначенного для работы на других платформах (например, на персональном компьютере), и осуществляющее дополнительные функции, либо берущее на себя часть функций основного программного обеспечения (например, формирование профилей с дальнейшей их пересылкой в память устройства).

Каждое устройство хранит в памяти один либо несколько профилей владельца, а также один либо несколько целевых профилей.

Каждое устройство в каждый момент времени может находиться в одном из по крайней мере трех режимов:

1. отключено;
2. включено на прием/передачу только радиосигналов, адресованных конкретному устройству (далее - режим «unicast»);
3. включено на прием радиосигналов, адресованных всем устройствам этого типа (далее - режим "ожидания друга");
4. включено на передачу радиосигналов, адресованных всем устройствам этого типа (далее - режим «поиска друга» или «ищу друга»);

В режиме "поиска друга" может оказаться целесообразным осуществление функций "ожидания друга" - т.е., приема радиосигналов, адресованных всем

устройствам этого типа (далее - "широковещательный сигнал", или «broadcast»).

В режиме «поиска друга» (фиг. 7) абонент осуществляет набор данных по профилю и вводит его в память устройства (данный профиль может быть сформирован заранее и находиться в памяти устройства, таких заранее подготовленных профилей в памяти устройства может быть несколько и каждому из них присвоен свой личный код). Устройство периодически (например, с интервалом в 5 сек. либо по команде владельца) передает в эфир импульсный радиосигнал, содержащий в себе под личным кодом один из профилей владельца (какой именно - указывает владелец). Устройство в зависимости от предварительных установок проверяет в соответствии с алгоритмом необходимость послышки следующего радиосигнала. Данный запрос осуществляется с тем, чтобы прекратить послышки радиосигнала с кодом профиля владельца либо по истечении времени, установленного владельцем устройства для решения вопроса о целесообразности дальнейшего поиска, либо по причине получения ответного радиосигнала.

Все другие устройства, находящиеся в зоне действия первого устройства и выставленные в режиме ожидания друга в зоне приема, принимают данный радиосигнал (фиг. 8), и сравнивают полученный профиль с хранящимися в них целевыми профилями. В случае, если степень совпадения полученного профиля и одного из целевых профилей соответствует определенным критериям, принявшее устройство автоматически либо по команде своего владельца отправляет один из профилей своего владельца обратно на исходное устройство в режиме «unicast».

Далее исходное устройство сравнивает полученный профиль с хранящимися в нем целевыми профилями. В случае, если степень совпадения полученного профиля и одного из целевых профилей соответствует определенным критериям, исходное устройство отправляет обратно в режиме «unicast» закодированное сообщение, извещающее второе устройство о факте взаимного совпадения. После этого оба устройства могут известить своих владельцев о факте взаимного совпадения (фиг. 9), и позволить им установить контакт - например, путем ввода и отсылки произвольных сообщений в режиме «unicast».

Программное обеспечение миникомпьютера может включать по крайней мере одно приложение в виде интерактивной электронной игры, демонстрируемой на дисплее, при этом для обеспечения сеанса связи в сетевой игре миникомпьютер выполняется с дополнительной функцией выдачи импульсных сигналов в среду распространения в режиме установленной радиосвязи с другим абонентом, в миникомпьютере которого запущено данное приложение с данной интерактивной электронной игрой, и с дополнительной функцией вывода на дисплей в режиме сетевого игрового сеанса графического отображения игровой ситуации, соответствующей текущему игровому событию в данной игре. В миникомпьютере может быть заложено несколько электронных игр, в которые можно играть как индивидуально, так и в режиме сетевого сеанса с другими абонентами. В режиме сетевого сеанса на дисплее каждого абонента, участвующего в игре, графически отображается та ситуация, которую видит только он, что делает игровой сеанс еще более привлекательным.

Миникомпьютер может выполняться с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сетевой игре и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводном сетевом игровом сеансе. Например, в качестве интерактивной электронной игры может быть использована игра

Cylandia pet, а миникомпьютер может выполняться с дополнительной функцией передачи pet в режиме беспроводного сетевого игрового сеанса в игру Cylandia pet, используемую в качестве приложения на другом миникомпьютере, участвующем в сетевом игровом сеансе. На экране дисплея у абонента может отражаться список или обзор других абонентов, проявивших желание участвовать в сетевой игре, что позволяет этому абоненту выбирать партнеров по желанию.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией выдачи через передающую часть соответствующих импульсных сигналов для установления радиосвязи по крайней мере с одним абонентом в режиме чата и с дополнительной функцией получения через приемную часть сигналов предупреждения о получении сообщения посредством вибрационного или звукового сигнала, при этом миникомпьютер оснащен клавиатурой для формирования отображаемого на дисплее письменного сообщения и средствами преобразования отображаемой на дисплее информации в соответствующие подлежащие пересылке через среду распространения радиосигналы. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией выдачи в среду распространения соответствующих импульсных сигналов для поиска абонентов для участия в сессии чата и с дополнительной функцией приема ответных импульсных сигналов и вывода на дисплей соответствующей принятым сигналам информации о желающих участвовать в беспроводной сетевой сессии чата.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и с дополнительной функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail по радиосвязи для его приема другим находящимся в зоне досягаемости миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, функцией создания сообщения и отображения его на дисплее и функцией передачи данного сообщения в режиме E-mail через указанный персональный компьютер. Как пример исполнения миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих сообщению, переданному в режиме E-mail находящимся в зоне досягаемости другим миникомпьютером, оснащенным радиоприемопередатчиком, и передачи его через шлюз миникомпьютеру, оснащенном радиоприемопередатчиком и находящемся вне зоны досягаемости от миникомпьютера, отправившего сообщение в режиме E-mail. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией пересылки фотографий и/или визитной карточки в режиме пересылки E-mail.

Миникомпьютер, оснащенный радиоприемопередатчиком, может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и соответствующим программным обеспечением для приема радиосигналов от других оснащенных радиоприемопередатчиками миникомпьютеров, расположенных в зоне досягаемости, и передачи сообщений в режиме шлюза в Интернет через указанный персональный компьютер.

Миникомпьютер может быть выполнен с программным обеспечением, включающим в себя в виде приложений калькулятор, адресную и телефонную книгу и журнал для заполнения, например, сообщениями.

Миникомпьютер может быть выполнен с программным обеспечением, реализующим формирование картинок и их просмотр, создание мелодий и их прослушивание, и выполнен с дополнительной функцией приема сообщений в виде картинок и музыкальных сообщений и их передачу в среду распространения другим

миникомпьютерам, оснащенным радиоприемопередатчиками. Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией приема радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и вывода их на дисплей в виде списка названий для последующего прослушивания или просмотра. Как пример исполнения, миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией оповещения о наличии радиосигналов, соответствующих музыкальным или изобразительным сообщениям, и приеме их при подтверждении режима приема данных радиосигналов.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительными функцией подключения к персональному компьютеру, имеющему выход в Интернет, и соответствующим программным обеспечением для копирования имеющейся из сайта текстовой, изобразительной и музыкальной информации в свой запоминающий блок. С сайта посредством беспроводного устройства можно загружать дополнительные игры, сообщения, получать информацию. Особенностью такого сайта может быть встроенный графический редактор, приложение для сочинения музыки, транслятор программ. Это позволит абоненту непосредственно в сайте создавать картинки и мелодии, а затем загружать их, например, через RS232 соединение в портативное переносное устройство с миникомпьютером и радиоприемопередатчиком.

Миникомпьютер может быть выполнен с дополнительной функцией формирования информации о личных данных пользователя или персональных критериях, которым должны отвечать другие абоненты, передачу этой информации в среду распространения в виде радиосигналов для установления контакта с по крайней мере одним находящимся в зоне досягаемости абонентом, оснащенном миникомпьютером с радиоприемопередатчиком, и проведения с ним сессии приватного чата или пересылки e-mail.

Реализация указанных дополнительных функций в миникомпьютере, оснащенном радиоприемопередатчиком, не вызывает трудности и представляет собой решение отдельных известных задач, которые, например, успешно реализуются в обычных персональных компьютерах в части расширения их функциональных возможностей. В связи с этим отсутствует необходимость уточнения средств и методов решения этих задач.

Так как портативное маломощное устройство представляет собой устройство с ограниченным объемом оперативной памяти - порядка нескольких десятков килобайт, то существенным становится рациональное использование его мощностей в части выгрузки только тех модулей, которые необходимы для работы в заданном режиме.

При разработке схемы раздельно загружаемых модулей встает задача выработки формата, принципов связывания таких модулей, схемы управления ими внутри операционной системы и разработки инструментальных средств оформления модулей в необходимый для загрузки формат. Представляемая схема имеет следующие особенности:

1. Внутри файла загружаемого модуля имеется таблица модулей, символы или объекты которых он использует.

2. У модуля есть таблица смещений в его собственном коде, где должны быть установлены физические адреса внешних и внутренних объектов. Расчет физических адресов для внутренних объектов делается в предположении, что код модуля - неперемещаемый, то есть требует привязки к адресам его размещения и размещения глобальных данных при загрузке.

3. Считается, что каждый модуль имеет стартовый код, что можно рассматривать как код инициализации для динамической библиотеки или как код тела

задачи, для модуля, что является задачей операционной системы. Этот код вызывается как финальный этап процесса загрузки модуля.

4. У загруженного модуля имеется своя таблица экспортируемых из него символов, перечисленных по индексу, где каждому элементу таблицы, соответствует реальный физический адрес объекта, что экспортируется.

При вызове функции загрузки, загрузчик модулей вначале просматривает списки модулей, что уже находятся в памяти и если обнаруживает его, создает в памяти копию глобальных данных модуля и запускает код тела модуля в отдельном среде операционной системы.

Если модуль еще не загружен, загрузчик, читая загрузочный файл модуля, выясняет какие внешние модули нужны данному, и рекурсивно запускает загрузку этих модулей. Для предотвращения заикливания в загрузке, в таблицу модулей заносится системный объект с именем того модуля, загрузка которого началась, с пометкой, что он уже находится в процессе загрузки.

Затем загрузчик рассчитывает и проставляет реальные физические адреса внешних и внутренних объектов в соответствии с таблицей присутствующей в его файле и проставляет адреса в таблице экспортируемых из модуля объектов. Извлекая адреса из этой таблицы, загрузчик будет связывать другой модуль, что требует доступа к объектам из данного.

Дисциплина удаления ненужных модулей основана на принципе подсчета ссылок на модуль и как только число ссылок достигает нуля - модуль автоматически выгружается из памяти, освобождая системные ресурсы.

Таким образом можно сформулировать перечень операций, реализуемых операционной системой при загрузке отдельно загружаемых модулей общего назначения:

- внутри файла, из которого следует загрузка модуля, формируют таблицу модулей, символы или объекты каждого из которых использует загружаемый модуль,

- у каждого модуля, в том файле где он располагается, присутствует таблица связывания - то есть перечень смещений в его собственном коде, где будет необходимо в процессе размещения модуля в памяти устройства провести подстановку адресов его собственных объектов, а также объектов расположенных в других модулях, что предполагаются уже находящимися в памяти, на момент загрузки данного модуля (см. рекурсивную схему загрузки модуля),

- при загрузке отдельного модуля просматривают списки модулей, находящихся в памяти, и при обнаружении данного модуля в памяти создают копию его данных и проводят его инициализацию,

- при отсутствии загружаемого модуля в памяти по загрузочному файлу этого модуля определяют перечень необходимых для его работы внешних модулей, которые последовательно загружают, затем загружают код самого модуля и на основе информации, содержащейся в таблице связывания, производят настройку адресов данного модуля,

- создают в памяти и заполняют таблицу реальных адресов экспортируемых из данного модуля объектов для того, чтобы при загрузке других модулей, пользующиеся объектами из данного, можно было извлечь адреса необходимых объектов данного модуля из этой таблицы.

Указанный подход позволяет простыми методами реализовать как динамические библиотеки, так и пользовательские задачи, в виде файлов единого формата и при использовании простых средств оформления модулей в загружаемые файлы.

Способность описанного устройства передавать и принимать сообщения позволяет применять его в исключительно широком спектре приложений и говорить о данном устройстве как об универсальном коммуникационном устройстве. Помимо очевидных и уже описанных выше способов применения, данное устройство (возможно, в сочетании с дополнительными устройствами, способными принимать и передавать сообщения в соответствующем формате) может быть использовано для:

1. общения в группах людей (например, распространение повестки дня на конференциях, общения между поклонниками исполнителя на концерте и т.д.);
2. распространения общезначимой информации (в аэропортах - информация о рейсах, в гостиницах - местонахождение и режим работы гостиничных служб и т.п.);
3. целевого получения информации из конкретных источников - например, с серверов Интернет.

Особенностью всех описанных способов является то, что он реализуем не только для стационарных портативных компьютерных устройств, то есть устройств, не перемещающихся в пространстве, эти способы реализуемы и для постоянно перемещающихся относительно друг друга устройств. Если первый абонент отправил сообщение из точки А в точку Б, которая находится вне пределов зоны действия приемопередатчика первого абонента, то его сообщение придет в точку Б за счет ретрансляции через приемопередатчики других абонентов, зоны действия приемопередатчиков которых взаимно перекрываются. При этом первый абонент может уйти из точки А и переместиться в точку С. Направленный ему ответный радиосигнал будет транслирован через других абонентов, зоны действия приемопередатчиков которых взаимно перекрываются. При этом эта цепочка передачи ответного радиосигнала может не совпадать по пути маршрута с цепочкой передачи радиосигнала запроса.

При этом ретрансляцию радиосигналов с одного радиоприемопередатчика портативного компьютерного устройства на другой стационарно или подвижно расположенный радиоприемопередатчик портативного компьютерного устройства или ретранслятор осуществляют через перемещаемые относительно них и друг относительно друга радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств или ретрансляторы. Или возможен пример, в рамках которого ретрансляцию радиосигналов с одного стационарно расположенного радиоприемопередатчика портативного компьютерного устройства или ретранслятора на другой стационарно расположенный радиоприемопередатчик портативного компьютерного устройства или ретранслятор осуществляют через перемещаемые относительно них и друг относительно друга радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств или ретрансляторы.

Настоящее изобретение промышленно применимо, так как для реализации предложения в части способов используются устройства, создаваемые на основе элементной базы, широко используемой для построения компьютерной техники.

We claim:

1. Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства,

закключающийся в том, что

в портативном компьютерном устройстве, оснащенном соответствующим программным обеспечением и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств,

при этом в качестве соответствующего программного обеспечения используют операционную систему с отдельно загружаемыми программными модулями, причем, внутри файла, из которого следует загрузка модуля, формируют таблицу модулей, символы или объекты которого использует загружаемый модуль,

у каждого модуля в файле его расположения формируют в виде таблицы связывания перечень смещений в его собственном коде для проведения подстановки в процессе размещения модуля в памяти устройства адресов его собственных объектов и объектов, расположенных в других модулях, что предполагается уже находящимися в памяти, на момент загрузки данного модуля,

при загрузке отдельного модуля просматривают списки модулей, находящихся в памяти, и при обнаружении данного модуля в памяти создают копию его данных и проводят его инициализацию,

а при отсутствии загружаемого модуля в памяти по загрузочному файлу этого модуля определяют перечень необходимых для его работы внешних модулей, которые последовательно загружают, затем загружают код самого модуля и на основе информации, содержащейся в таблице связывания, производят настройку адресов данного модуля,

затем создают в памяти и заполняют таблицу реальных адресов экспортируемых из данного модуля объектов для извлечения адреса необходимых объектов данного модуля из этой таблицы при загрузке других модулей, пользующихся объектами из данного.

Реферат

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия

Способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия в условиях единой ограниченной пространством временной сети заключается в том, что в портативном компьютерном устройстве, оснащённом соответствующим программным обеспечением и совмещённом с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод информации в память данных, передачу последнего через среду распространения и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств. В качестве соответствующего программного обеспечения используют операционную систему с отдельно загружаемыми модулями, причем, внутри файла, из которого следует загрузка модуля, формируют таблицу модулей, символы или объекты которого использует загружаемый модуль. У каждого модуля в файле его расположения формируют в виде таблицы связывания перечень смещений в его собственном коде для проведения подстановки в процессе размещения модуля в памяти устройства адресов его собственных объектов и объектов, расположенных в других модулях, что предполагаются уже находящимися в памяти, на момент загрузки данного модуля. При загрузке отдельного модуля просматривают списки модулей, находящихся в памяти, и при обнаружении данного модуля в памяти создают копию его данных и проводят его инициализацию, а при отсутствии загружаемого модуля в памяти по загрузочному файлу этого модуля определяют перечень необходимых для его работы внешних модулей, которые последовательно загружают, затем загружают код самого модуля и на основе информации, содержащейся в таблице связывания, производят настройку адресов данного модуля. Затем создают в памяти и заполняют таблицу реальных адресов экспортируемых из данного модуля объектов для извлечения адреса необходимых объектов данного модуля из этой таблицы при загрузке других модулей, пользующихся объектами из данного.

Способ обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия

Изобретение относится к радиотехнике и касается способа формирования адресной беспроводной передачи и приема по радиоканалу кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия. для соединения множеств портативных устройств в единую временную сеть в пределах небольшого пространства. Изобретение касается процесса поиска интересующих людей и источников информации, налаживания контактов между людьми, в том числе дружеских, деловых, профессиональных, сексуальных, с целью создания семьи, относящихся к хобби, увлечениям, торговле, коллекционированию, музыке, литературе, искусству, кино, театру, спорту, в том числе общение внутри сообществ поклонников, взаимная передача информации, игры с одним и более участниками.

В настоящее время широко используется карманное переносное устройство, известное как Lovegetty, представляющее собой миниатюрный радиоприемопередатчик. Будучи включенным, Lovegetty периодически посылает радиосигнал с определенными характеристиками. Такие же устройства, будучи включенными и находясь на близком расстоянии от источника сигнала, способны принять этот сигнал и аудиовыводом, вибровыводом или иным способом известить своего владельца о факте приема сигнала. Таким образом, владелец Lovegetty всегда в состоянии определить, если ли рядом с ним кто-нибудь, у кого имеется другой включенный Lovegetty.

Смысл применения данного устройства - установление контактов между людьми, ищущими расширения своего круга общения. Включенный Lovegetty в кармане - сигнал о том, что его владелец желает завести новых друзей или найти единомышленников. Два владельца устройства, случайно оказавшиеся рядом, могут немедленно завязать знакомство, т.к. оба знают, что другой готов к этому.

Недостатком устройства является его чрезмерная простота, не позволяющая реализовать дополнительные функции и сделать процесс поиска друзей более целенаправленным. Радиосигнал, подаваемый Lovegetty, не несет в себе никакой смысловой информации. Поэтому, даже если владелец реально хотел бы познакомиться с филателистами старше 55 лет, его Lovegetty будет реагировать и на радиосигнал, посланный 14-летним поклонником рок-музыки, что вряд ли приведет к чему-либо, кроме потери времени со стороны обоих владельцев устройств.

В связи с этим затрудняется поиск и установление контакта с желаемым абонентом или единомышленником, так как посланный устройством Lovegetty сигнал не несет в себе профильной информации, позволяющей отличить при приеме один сигнал от другого и выделить сигнал, несущий информацию целевого профиля. Профилем называется набор стандартной информации о клиенте (абоненте), включающий обычно пол, возраст, антропометрические характеристики, увлечения, и т.п. Под целевым профилем понимается аналогичным образом организованная клиентом (абонентом) информация об объекте его/ее поисков. Разумеется, профиль клиента (абонента) всегда конкретен (описывает реально существующего конкретного индивидуума), в то время как целевой профиль всегда содержит некоторые допустимые диапазоны («от 30 до 40 лет», «рост от 1,60 до 1,85 м» и т.д.). Отсутствие функции сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями по некоторому формализованному алгоритму

сравнения, определяющему степень совпадения профилей в некоторых условных единицах, например, баллах, не позволяет абоненту эффективно и быстро провести поиск желаемого абонента или единомышленника в некоторой локальной среде.

Известное устройство реализует практически только одну функцию - выдача контрольного сигнала и получение ответного сигнала. Это устройство не позволяет вести диалог между абонентами и не предусматривает установление связи между портативными радиоприемопередатчиками, позволяющей абонентами общаться на расстоянии.

Известен из Fr, № 2615957, G01S 3/00, опубл. 02.12.88, способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код, передачу по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, сравнение принятых кодов с по крайней мере одним личным кодом, при установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации, при установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга, подтверждающий установление непосредственного контакта

Особенностью данного способа передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии является то, что выдаваемый в среду распространения импульсный радиосигнал несет в себе конкретную информацию, преобразованную в код, получить которую может только тот абонент, в памяти портативного устройства которого находится информация, отвечающая посланной. Это позволяет конкретному абоненту сократить время на поиск желаемого другого абонента или единомышленника за счет исключения приема кодовой информации от тех абонентов, коды которых не отвечают запросам этого конкретного абонента.

Недостатком данного способа является то, что он реализуется исключительно в локальной зоне действия на малом радиусе передачи сигналов и рассчитан на узкий круг пользователей. Для установления контактов по данному способу необходимо выполнение условия по нахождению всех абонентов в одной локальной зоне, определяемой радиусом действия радиоприемопередатчиков. Только в этом случае возможен прием абонентом сигналов другого абонента. Если оба абонента находятся на расстоянии, превышающем радиус действия радиоприемопередатчиков, то установление контакта становится невозможным. Данный способ, как новая форма общения и установления контактов, разрабатывался и предназначен для поиска людей

с целью знакомства в условиях так называемых клубов знакомств. Введение данного способа позволяет упростить трудоемкий процесс формирования базы данных о членах и посетителях клуба, сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями, вручную или при помощи компьютера, для установления степени совпадения и обеспечения мер по налаживанию контакта между клиентами.

Другим недостатком данного способа является его низкая точность и значительная трудоемкость определения местоположения одного абонента относительно другого абонента, определяемая тем, что полученный сигнал не несет в себе никакой конкретной информации. Согласно этому способу наличие звукового сигнала указывает только на то, что искомый абонент находится рядом. Отсутствует возможность установления на расстоянии прямого контакта. Если между абонентами установилась связь (наличие звукового сигнала), то поиск производится поворотом рамочной антенны для установления направления максимальной громкости звукового сигнала. Поиск ведется по величине этого сигнала и при условии, что ищет всегда один, а второй стоит на месте. Если второй абонент в это время будет перемещаться, то изменение звукового сигнала в устройстве первого абонента приведет к необходимости корректировки направления.

Настоящее изобретение направлено на решение технической задачи по расширению зоны действия передачи и приема адресной кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, и расширении возможностей связи по радиоканалу в режиме работы по единому протоколу. Достижимый при этом технический результат заключается в повышении эффективности целенаправленного поиска абонентами друг друга, установлении контакта и общения и оптимизации очередности радиосоединений в диапазоне рабочих каналов.

Указанный результат достигается тем, что в способе обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенном для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства, заключающемся в том, что в портативном компьютерном устройстве, оснащенный событийно-ориентированной операционной системой, имеющем уникальный идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, являющегося сообщением, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками, радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, один из которых является базовым для передачи системной координатной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них в один момент времени (одновременно) одного устройства, передающего сообщение, и множества устройств, принимающих сообщение, при отсутствии приема сообщения портативное компьютерное устройство, оснащенное радиоприемопередатчиком переводят в энергосберегающее состояние, соответствующее режиму ожидания

сообщения, сообщения перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде защищенных кодом восстановления ошибок Рида-Соломона фреймов двух типов, отличных по длине, короткий из которых предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а длинный предназначают для передачи больших объемов данных, каждый фрейм предваряют идентификатором сообщения, набором типовых параметров, адресом устройства-получателя сообщения, адресом устройства-отправителя сообщения и идентификатором очереди входящих сообщений для адресации внутри сети передачи, при поступлении в портативное компьютерное устройство сообщения с идентификационными данными, соответствующими этому устройству, в последнем иницируют процесс активизации очередности приема входящих сообщений, для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым наименьшей паузы этим устройством осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема, после приема фрейма портативные компьютерные устройства, желающие передать фрейм, повторно переводят в режим ожидания случайной паузы для выбора первого портативного компьютерного устройства, ожидавшего паузу, меньшую, чем выбранные другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочем канале.

Другим преимуществом является то, что для передачи фрейма на портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, находящееся вне зоны действия или информация о котором отсутствует в локальных списках близко расположенных других портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиками, осуществляют передачу фрейма на другое расположенное в зоне доступности портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком и выполненное с возможностью реализации функции ретрансляции фрейма по радио через глобальную сеть Интернет.

Настоящее изобретение поясняется иллюстрациями, которые позволяют более предметно представить существо заявленного решения на конкретных примерах, которые, однако, не являются единственно возможными.

На фиг. 1 - показана фаза передачи абонентом информации;

на фиг. 2 - показана фаза приема абонентом информации от другого абонента;

на фиг. 3 - показана фаза посылки сигнала о совпадении;

на фиг. 4 - показана фаза информирования абонента о совпадении;

на фиг. 5 - показана фаза обмена абонентами пересылаемыми напрямую сообщениями;

на фиг. 6 - показан фаза ретрансляции кодовых сигналов;

на фиг. 7 - показана фаза глобальной ретрансляции кодовых сигналов.

Согласно изобретения способ обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства, заключается в том, что в портативном компьютерном устройстве, оснащено событийно-ориентированной операционной системой, имеющем идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, являющегося сообщением, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через

среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками.

Этот способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии строится на использовании абонентами портативных компьютерных устройств 1, каждое из которых совмещено с радиоприемопередатчиком (фиг. 1). Это устройство карманного типа и небольшого веса имеет небольшой радиус действия по передаче в среду распространения и приему импульсных радиосигналов от аналогичных устройств.

Абонент №1 при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляет ввод данных в память компьютерного устройства, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации. При вводе целевых или профильных данных в память происходит отображение этих данных на дисплее компьютерного устройства, при этом абонент может формировать набор отличных друг от друга по смысловому содержанию блоков данных.

Профилем индивидуума (абонента) называется набор алфавитно-цифровых данных, заключающих в себе в строго определенном формате ответы на определенные вопросы, касающиеся, например, антропометрических параметров индивидуума, его привязанностей и прочих особенностей. А под целевым профилем понимаются данные, описывающие не конкретного индивидуума, а некоторый класс индивидуумов, обладающих определенными свойствами. Как следствие, ответы, заключенные в целевом профиле, обычно представляют собой допустимые диапазоны значений (например, «Вес, кг: 60 - 80»).

После набора данных абонент осуществляет передачу (фиг. 1) по крайней мере данных в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства и принадлежащего другому абоненту, например абонентам № 2, № 3, № 4. Радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств, принадлежащие абонентам № 2, № 3, № 4, должны находиться в зоне (радиусе) действия радиоприемопередатчика устройства абонента № 1. Абонент № 1 также осуществляет прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств. Например, абонент № 1 принимает сигналы от абонента № 3.

В данном конкретном примере оценка значимости получаемой информации может проводиться путем сравнения присущих ей признаков (кодов) с аналогичными, заложенными в этом устройстве в качестве эталонных. Степень совпадения может определяться при помощи различных алгоритмов. Например, каждому параметру целевого профиля может быть присвоен определенный «вес» - числовое значение, адекватное важности данного параметра для автора целевого профиля. Одноименные параметры профиля владельца и целевого профиля сравниваются попарно, результаты сравнения умножаются на вес соответствующего параметра, под конец вычисляется общая сумма. Если общая сумма превышает некоторое заранее установленное пороговое значение, профили считаются совпавшими.

При установлении совпадения осуществляется декодирование и вывод полученных данных для визуального или аудио восприятия абонентом соответствующего массива информации. При установлении соответствия полученного

массива информации и хранящегося в памяти массива информации абонент № 1 направляет импульсный радиосигнал наличия совпадения (фиг. 3) для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и идентификации друг друга. Если абонент № 3 принял направленный сигнал наличия совпадения, то он направляет свой ответный сигнал. Абонент № 1 принимает ответный импульсный радиосигнал, подтверждающий установление непосредственного контакта.

Взаимное направление и получение сигналов о совпадении генерирует в устройстве аудио или вибросигнал (фиг. 4), который становится воспринимаемым каждым из этих двух абонентов. После этого радиоприемопередатчики сторон переводятся в режим радиосвязи для передачи информации друг другу (фиг. 5), например, непосредственно по радиоканалу, или абоненты передают друг другу информацию о номерах личных телефонов, или о месте их нахождения в данный момент, или о месте встречи. Возможны и другие варианты. Например, данное устройство может быть выполнено совмещенным с радиотелефоном, при этом как радиотелефон, так и само устройство могут функционировать самостоятельно и независимо друг от друга. После получения сигналов о совпадении и подтверждения о желании познакомиться, компьютерное устройство автоматически или под управлением владельца подключает радиотелефон по тому номеру, который был выдан одним из абонентов другому. В дальнейшем непосредственный контакт абонентов происходит по радиотелефонной связи. Аналогично, может быть произведено подключение к проводным телефонным сетям или компьютерным сетям непосредственно или через Интернет.

Ниже приводится схема реализации способа беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии.

Устройство №1 передает (фиг. 1) в среду распространения профиль владельца (OP1), устройства №2, №3 и №4 принимают OP1 и сравнивают его с хранящимися в них целевыми профилями. Устройство №3 обнаруживает достаточную степень совпадения OP1 с одним из своих целевых профилей, и отправляет профиль своего владельца (OP3) по адресу устройства №1 (фиг. 2). Устройство №1 получает OP3 и сравнивает его с хранящимися в нем целевыми профилями. Если обнаружено достаточное совпадение, устройство №1 отправляет обратно сообщение о факте совпадения (CM) по адресу устройства №3 (фиг. 3). Оба устройства информируют владельцев о факте совпадения профилей (фиг. 4). Одним из возможных вариантов развития событий является дальнейший обмен пересылаемыми напрямую сообщениями (unicast), потенциально ведущий к установлению личного контакта (фиг. 5). Ретрансляция (пример с unicast): устройство №1 отправляет сообщение (UM 1-3), адресованное устройству №3, последнее находится вне пределов досягаемости радиосигнала от устройства №1, однако устройство №2 функционирует в качестве ретранслятора и обеспечивает доставку сообщения на устройство №3 (фиг. 6).

Еще больше расширить эффективный радиус передачи сообщений позволит режим, предварительно именуемый глобальной ретрансляцией (фиг. 7). Для глобальной ретрансляции применяются специальные устройства (глобальные ретрансляторы 2), способные принимать и передавать радиосигналы с сообщениями описанных выше типов, соединенные между собой каналами связи 3 (радиосвязь) или 4 (телефонная или компьютерная проводные сети), позволяющими передавать информацию на большие расстояния. Помимо осуществления функций обычной ретрансляции, описанных выше, глобальные ретрансляторы пересылают полученные сообщения на другие глобальные ретрансляторы по каналам связи 3 или 4. В свою очередь, глобальный ретранслятор, получивший сообщение по каналам связи,

посылает его в эфир обычным способом «unicast», описанным выше. В качестве каналов связи может выступать, например, сеть Интернет, что позволит осуществлять ретрансляцию сообщений по всему миру. В большинстве случаев, глобальные ретрансляторы целесообразно изготавливать в виде стационарных либо полустационарных устройств с повышенной мощностью приема-передающих блоков (WO, 88/08140, G01S 3/02, H04B 7/02, 15/00, опубл. 20.10.88).

В развитие данной схемы реализации способа беспроводной передачи и приема информации можно использовать в качестве ретрансляторов портативные компьютерные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками и выполненные с дополнительной функцией ретрансляции сообщений, передаваемых по радио через глобальную сеть Internet. Если некоторое приложение пытается послать сообщение на устройство, которого нет в зоне видимости, однако рядом обнаружено устройство-ретранслятор, то сообщение будет послано на это устройство с указанием адреса конечного получателя сообщения.

Согласно изобретению в способе обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства, радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, один из которых является базовым для передачи системной координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего сообщение, и множества устройств, принимающих сообщение.

Сообщения перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде защищенных кодом восстановления ошибок Рида-Соломона фреймов двух типов, отличных по длине, короткий из которых предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а длинный предназначают для передачи больших объемов данных,

Каждый фрейм предваряют идентификатором сообщения, набором типовых параметров, адресом устройства-получателя сообщения, адресом устройства-отправителя сообщения и идентификатором очереди входящих сообщений для адресации внутри сети передачи.

При отсутствии приема сообщения портативное компьютерное устройство, оснащенное радиоприемопередатчиком переводят в энергосберегающее состояние, соответствующее режиму ожидания сообщения. При поступлении в портативное компьютерное устройство сообщения с идентификационными данными, соответствующими этому устройству, в последнем инициируют процесс активизации очередности приема входящих сообщений. Для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым наименьшей паузы этим устройством осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема. После приема фрейма портативные компьютерные устройства, желающие передать фрейм, повторно переводят в режим ожидания случайной паузы для выбора первого портативного компьютерного устройства, ожидавшего паузу, меньшую, чем выбранные другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочем канале.

Система межпроцессного взаимодействия в событийно-ориентированной операционной системе, используемой на портативных компьютерных устройствах, основана на обмене сообщениями между процессами. Каждый процесс включает в себя очередь входящих сообщений, которые являются основным источником событий.

Базовая парадигма приложения заключается в ожидании процессом типизированного события, которым является сообщение. В состоянии ожидания процесс не является активным и не тратит процессорное время, что позволяет центральному процессору в отсутствие активных процессов переходить в энергосберегающее состояние.

Сообщения представляет из себя структуру данных, включающую:

- идентификатор (тип) сообщения,
- объединение различных типов параметров общим размером в 8 байт,
- необязательный буфер данных переменной длины.

Также сообщения обладает свойствами:

- адрес устройства - получателя сообщения,
- идентификатор очереди входящих сообщения процесса,
- адрес устройства - отправителя сообщения.

Идентификатором устройства является уникальное 4-байтное значение (CyID), назначаемое устройству при производстве. Идентификатором очереди входящих сообщения процесса (идентификатор процесса) может являться либо строковое значение, либо двухбайтовое числовое значение. Числовые значения выдаются приложениям централизованно.

Сообщения могут передаваться прозрачно для приложений как локально (другому или тому же процессу на том же устройстве), либо удаленно (процессу на другом устройстве). Транспортная система автоматически определяет возможный способ доставки сообщения адресуемому устройству.

Для передачи фрейма на портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, находящееся вне зоны действия или информация о котором отсутствует в локальных списках близко расположенных других портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиками, осуществляют передачу фрейма на любое расположенное в зоне доступности портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком и выполненное с возможностью реализации функции ретрансляции фрейма по радио через глобальную сеть Интернет.

При приеме фрейма каждое портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, вводит в свой локальный список устройств идентификационные данные об устройстве, пославшем фрейм по рабочему каналу. При этом каждым портативным компьютерным устройством, совмещенным с радиоприемопередатчиком, осуществляют периодически с заданным интервалом времени передачу фрейма типа пинга на базовом канале и на рабочем канале после окончания передачи данных по истечении заданного интервала времени для предоставления возможности удаления этого устройства из локальных списков других устройств, работающих в режиме приема и передачи данных.

Ниже приводится пример конкретного исполнения данного способа в части реализации радиосвязи и оптимального ее поддержания протоколом между абонентами, имеющими портативные компьютерные устройства, оснащенные радиоприемопередатчиками. Данный способ рассматривается на конкретном примере протокола Cybiko Communication Digital Protocol (CyDP), обеспечивающего оптимизацию и организацию связи между устройствами по радиоканалу. Основная

цель этого протокола - соединить множество портативных устройств в единую временную сеть в пределах небольшого пространства.

Радиочасть портативных компьютерных устройств 1 работает в ISM диапазоне 902-928 МГц и отвечает требованиям FCC в части 15. Весь используемый диапазон разделен на каналы по 400 кГц каждый. В результате передача может вестись на любом из 64 каналов. Однако для соблюдения требований FCC по уровню излучения вне диапазона, а так же из-за взаимного пересечения соседних каналов используются только 30 каналов.

Каждый канал в диапазоне используется для полудуплексной связи. Радиоприемопередатчик может одновременно или принимать, или передавать.

Данные в канале передаются во фреймах.

В протоколе используются фреймы двух типов: длиной 50 байт (Short Frame) и 200 байт (Long Frame). Для передачи сообщений динамически выбираются пакеты наиболее подходящей длины. Короткие фреймы используются для передачи команд и коротких сообщений, длинные же фреймы используются для передачи больших объемов данных. Каждый фрейм предваряется специальной преамбулой, состоящей из меандра и стартовой метки (SFD - Start Frame Delimiter).

Меандр используется для тактовой синхронизации и подстройка фазы в приемнике. Меандр состоит из шести октетов равных в двоичном представлении '10101010'. Каждый байт передается младшим битом вперед. Таким образом последний бит меандра равен «1». Стартовая метка (SFD) используется для фреймовой синхронизации (обозначает начало фрейма), а также показывает тип фрейма. Два различных значения соответствуют короткому и длинному фрейму. Короткий фрейм индицируется меткой с шестнадцатеричным значением '00:32', длинный - '00:C8'. Старший байт передается первым и каждый байт передается младшим битом вперед. Все передаваемые данные при передаче кодируются Манчестерским кодом.

Все байты пакета передаются младшим битом вперед.

В протоколе используется метод доступа к несущей CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) - «множественный доступ с прослушиванием несущей и избежанием коллизий». Каждое устройство, желающее передать фрейм в эфир, ожидает паузу, состоящее из случайного количества временных слотов. Устройство, выбравшее наименьшую паузу, начинает передавать первым, остальные переходят в режим прием пакета и сбрасывают свои таймеры ожидания. По окончании приема все устройства, желающие передать фрейм в эфир, повторяют процедуру случайного доступа. Процедура случайного доступа строится по типу соревнования. Окно соревнования - это время после конца передачи, в течение которого устройства соревнуются за выход в эфир, выбирая случайную паузу. Окно состоит из случайного количества временных слотов (от 1 до 40). Каждый временной слот складывается из времени переключения трансивера с приема на передачу, времени передачи меандра, стартовой метки и времени передачи и обработки сигналов между контроллером физического уровня и контроллером уровня доступа к среде. В настоящий момент в протоколе временной слот равен 6 мс. Максимальное количество слотов в окне равно 40.

Для защиты данных внутри фрейма используется код Рида-Соломона. 20% фрейма может быть восстановлено от ошибок, внесенных при передаче, а так же большее количество ошибок может быть обнаружено.

Также для ускорения процесса проверки правильности данных во фрейме в заголовке присутствуют отдельно контрольные суммы заголовка и данных (CRC16). Если заголовок правильный и адрес получателя не равен локальному адресу, остаток

фрейма игнорируется. Иначе, проверяется контрольная сумма данных. В случае несовпадения контрольной суммы заголовка или данных выполняется попытка обнаружить и исправить ошибки с помощью кода Рида-Соломона. Если и эта попытка неудачна, фрейм игнорируется полностью.

Протокол использует несколько частотных каналов для увеличения общей пропускной способности сети портативных компьютерных устройств. На одном канале одновременно может передавать только одно устройство. Однако на нескольких различных каналах могут одновременно передавать соответствующее количество устройств. В данный момент только 30 каналов из всего диапазона используются в протоколе. Один из каналов выделен как базовый канал. Он используется для передачи координационной информации. Если базовый канал занят передаваемой информацией, то дополнительная координационная информация, по времени совпадающая с передаваемой по этому каналу, может быть передана по одному из свободных рабочих каналов.

Остальные каналы используются как рабочие каналы для конкретных приложений. Все устройства принимают фреймы только на рабочем канале. Информация о рабочем канале устройства передается в заголовке каждого фрейма. Если на устройстве не запущена задача, активно использующая радиоканал, рабочим каналом устройства должен являться базовый канал. Широковещательные пакеты могут передаваться только на рабочем канале.

Каждое портативное компьютерное устройство имеет уникальный идентификатор именуемый `CyID`. Он имеет размер 4 байта, назначаемое устройству при производстве, и используется для адресации внутри сети передачи. Старший бит идентификатора зарезервирован для виртуальных устройств. Для пользователя `CyID` представлен в виде 7-символьного значения.

Каждый фрейм содержит информацию о передающем устройстве, его `CyID`, рабочем канале и других свойствах, и таким образом, остальные устройства могут при получении каждого пакета обновлять свой локальный список устройств. Кроме фреймов с данными устройство периодически передает специальный тип фреймов, называемый пингом. Этот фрейм периодически (раз в 5 секунд) передается на базовом канале, если он не является рабочим, и на рабочем канале, если в течение 5 секунд устройство не передает ни одного фрейма. Если от некоторого устройства не приходит ни одного фрейма, включая пинги, в течение 2 минут, это устройство удаляется из локальных списков и считается «исчезнувшим».

Многозадачная операционная система использует для межпроцессного взаимодействия специальные структуры данных - сообщения. Эти сообщения могут передаваться как между процессами внутри одного устройства, так и между разными устройствами.

Сообщение имеет идентификатор (тип), два 4-байтных параметра и необязательный буфер переменной длины. Сообщение может быть послано на конкретное устройство или доставлено туда с уведомлением, или же послано без уведомления всем устройствам, находящимся вокруг на том же рабочем канале. Если общая длина сообщения превышает размер длинного фрейма, оно может быть разбито на несколько фреймов, последовательно передаваемых с увязкой конца предыдущего фрейма с началом последующего фрейма, обеспечивающей неразрывность сообщения в целом.

Предусмотрен специальный тип портативных компьютерных устройств, обеспечивающих ретрансляцию сообщений, передаваемых по радио через глобальную сеть Internet. Если некоторое приложение пытается послать сообщение на устройство,

которого нет в зоне видимости (и информации о нем нет в локальных списках), однако рядом обнаружено это устройство, то сообщение будет послано на это устройство с указанием адреса конечного получателя сообщения.

Основная задача таких устройств с дополнительной функцией - передача сообщений устройствам, находящимся вне зоны досягаемости источника сообщения, но располагающимся поблизости от другого ретранслятора, через глобальную сеть Internet. Каждое устройство определяет наличие устройства с дополнительной ретрансляционной функцией в ближайшем окружении, и все сообщения, отправляемые прикладными задачами на адрес, не значащийся в списке слышимых устройств, передаются ретранслятеру. Ретранслятер, полностью получив сообщение, передает его по сети Internet, используя свой протокол передачи сообщений, налагаемый поверх канала TCP или UDP другому ретранслятору, в зоне видимости которого находится устройство - получатель сообщения. База данных соответствий устройств и ретрансляторов может вестись на центральном сервере. Возможно существование «виртуальных» устройств, адресуемых по CyID, но фактически являющихся серверными приложениями. В результате приложение, посылая сообщение другому процессу, не заботится о том, где находится получатель сообщения, каков будет путь доставки сообщения, является ли получатель устройством, или же прикладной задачей, исполняемой на сервере. В случае неудачной доставки сообщения отправитель может быть уведомлен о результате доставки.

Формула изобретения

1. Способ обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства,

закрывающийся в том, что

в портативном компьютерном устройстве, оснащенном событийно-ориентированной операционной системой, имеющем уникальный идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, являющегося сообщением, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками,

радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, один из которых является базовым для передачи системной координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одновременно в один момент времени одного устройства, передающего сообщение, и множества устройств, принимающих сообщение,

при отсутствии приема сообщения портативное компьютерное устройство, оснащенное радиоприемопередатчиком переводят в энергосберегающее состояние, соответствующее режиму ожидания сообщения,

сообщения перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде защищенных кодом восстановления ошибок Рида-Соломона фреймов двух типов, отличных по длине, короткий из которых предназначены для передачи команд и коротких сообщений, а длинный предназначены для больших объемов данных,

каждый фрейм предваряют идентификатором сообщения, набором типовых параметров, адресом устройства-получателя сообщения, адресом устройства-отправителя сообщения и идентификатором очереди входящих сообщений для адресации внутри сети передачи,

при поступлении в портативное компьютерное устройство сообщения с идентификационными данными, соответствующими этому устройству, в последнем инициируют процесс активизации очередности приема входящих сообщений,

для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым наименьшей паузы этим устройством осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема,

после приема фрейма портативные компьютерные устройства, желающие передать фрейм, повторно переводят в режим ожидания случайной паузы для выбора первого портативного компьютерного устройства, ожидавшего паузу, меньшую, чем выбранные другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочем канале.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что для передачи фрейма на портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком, находящееся вне зоны действия или информация о котором отсутствует в локальных списках близко расположенных других портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиками, осуществляют передачу фрейма на другое расположенное в зоне доступности портативное компьютерное устройство, совмещенное с радиоприемопередатчиком и выполненное с возможностью реализации функции ретрансляции фрейма по радио через глобальную сеть Интернет.

Реферат

Способ обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначен для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства. Способ заключается в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют формирование сообщения, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения, и прием импульсных радиосигналов аналогичными устройствами. Радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, один из которых является базовым для передачи системной координатной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего сообщение, и множества устройств, принимающих сообщение. Сообщения перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде защищенных кодом восстановления ошибок Рида-Соломона фреймов двух типов, отличных по длине, короткий из которых предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а длинный предназначают для больших объемов данных. Каждый фрейм предваряют идентификатором сообщения, набором типовых параметров, адресом устройства-получателя сообщения, адресом устройства-отправителя сообщения и идентификатором очереди входящих сообщений для адресации внутри сети передачи. При отсутствии приема сообщения портативное компьютерное устройство, оснащенное радиоприемопередатчиком переводят в энергосберегающее состояние, соответствующее режиму ожидания сообщения. При поступлении в портативное компьютерное устройство сообщения с идентификационными данными, соответствующими этому устройству, в последнем иницируют процесс активизации очередности приема входящих сообщений. Для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым наименьшей паузы этим устройством осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема. После приема фрейма портативные компьютерные устройства, желающие передать фрейм, повторно переводят в режим ожидания случайной паузы для выбора первого портативного компьютерного устройства, ожидавшего паузу, меньшую, чем выбранные другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочем канале.

Способ обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия

Изобретение относится к радиотехнике и касается способа формирования адресной беспроводной передачи и приема по радиоканалу кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия. для соединения множеств портативных устройств в единую временную сеть в пределах небольшого пространства. Изобретение касается процесса поиска интересующих людей и источников информации, налаживания контактов между людьми, в том числе дружеских, деловых, профессиональных, сексуальных, с целью создания семьи, относящихся к хобби, увлечениям, торговле, коллекционированию, музыке, литературе, искусству, кино, театру, спорту, в том числе общение внутри сообществ поклонников, взаимная передача информации, игры с одним и более участниками.

В настоящее время широко используется карманное переносное устройство, известное как Lovegetty, представляющее собой миниатюрный радиоприемопередатчик. Будучи включенным, Lovegetty периодически посылает радиосигнал с определенными характеристиками. Такие же устройства, будучи включенными и находясь на близком расстоянии от источника сигнала, способны принять этот сигнал и аудиовыводом, вибровыводом или иным способом известить своего владельца о факте приема сигнала. Таким образом, владелец Lovegetty всегда в состоянии определить, если ли рядом с ним кто-нибудь, у кого имеется другой включенный Lovegetty.

Смысл применения данного устройства - установление контактов между людьми, ищущими расширения своего круга общения. Включенный Lovegetty в кармане - сигнал о том, что его владелец желает завести новых друзей или найти единомышленников. Два владельца устройства, случайно оказавшиеся рядом, могут немедленно завязать знакомство, т.к. оба знают, что другой готов к этому.

Недостатком устройства является его чрезмерная простота, не позволяющая реализовать дополнительные функции и сделать процесс поиска друзей более целенаправленным. Радиосигнал, подаваемый Lovegetty, не несет в себе никакой смысловой информации. Поэтому, даже если владелец реально хотел бы познакомиться с филателистами старше 55 лет, его Lovegetty будет реагировать и на радиосигнал, посланный 14-летним поклонником рок-музыки, что вряд ли приведет к чему-либо, кроме потери времени со стороны обоих владельцев устройств.

В связи с этим затрудняется поиск и установление контакта с желаемым абонентом или единомышленником, так как посланный устройством Lovegetty сигнал не несет в себе профильной информации, позволяющей отличить при приеме один сигнал от другого и выделить сигнал, несущий информацию целевого профиля. Профилем называется набор стандартной информации о клиенте (абоненте), включающий обычно пол, возраст, антропометрические характеристики, увлечения, и т.п. Под целевым профилем понимается аналогичным образом организованная клиентом (абонентом) информация об объекте его/ее поисков. Разумеется, профиль клиента (абонента) всегда конкретен (описывает реально существующего конкретного индивидуума), в то время как целевой профиль всегда содержит некоторые допустимые диапазоны («от 30 до 40 лет», «рост от 1.60 до 1.85 м» и т.д.). Отсутствие функции сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями по некоторому формализованному алгоритму

сравнения, определяющему степень совпадения профилей в некоторых условных единицах, например, баллах, не позволяет абоненту эффективно и быстро провести поиск желаемого абонента или единомышленника в некоторой локальной среде.

Известное устройство реализует практически только одну функцию - выдача контрольного сигнала и получение ответного сигнала. Это устройство не позволяет вести диалог между абонентами и не предусматривает установление связи между портативными радиоприемопередающими устройствами, позволяющей абонентам общаться на расстоянии.

Известен из Fr, № 2615957, G01S 3/00, опубл. 02.12.88, способ беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии, заключающийся в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляют ввод в память данных, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации, с последующим преобразованием данных по каждому массиву информации в личный код, передачу по крайней мере одного личного кода в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства, прием импульсных радиосигналов кодов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, сравнение принятых кодов с по крайней мере одним личным кодом, при установлении совпадения с личным кодом по крайней мере одного из полученных кодов по крайней мере по большей части данных осуществляют декодирование и вывод полученных данных, соответствующих этому коду для их визуального или аудио восприятия соответствующего этому коду массива информации, при установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации, направляют по коду, по которому выявлено совпадение, импульсный радиосигнал наличия совпадения для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и принимают ответный импульсный радиосигнал по личному коду для идентификации друг друга, подтверждающий установление непосредственного контакта

Особенностью данного способа передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии является то, что выдаваемый в среду распространения импульсный радиосигнал несет в себе конкретную информацию, преобразованную в код, получить которую может только тот абонент, в памяти портативного устройства которого находится информация, отвечающая посланной. Это позволяет конкретному абоненту сократить время на поиск желаемого другого абонента или единомышленника за счет исключения приема кодовой информации от тех абонентов, коды которых не отвечают запросам этого конкретного абонента.

Недостатком данного способа является то, что он реализуется исключительно в локальной зоне действия на малом радиусе передачи сигналов и рассчитан на узкий круг пользователей. Для установления контактов по данному способу необходимо выполнение условия по нахождению всех абонентов в одной локальной зоне, определяемой радиусом действия радиоприемопередатчиков. Только в этом случае возможен прием абонентом сигналов другого абонента. Если оба абонента находятся на расстоянии, превышающем радиус действия радиоприемопередатчиков, то установление контакта становится невозможным. Данный способ, как новая форма общения и установления контактов, разрабатывался и предназначен для поиска людей

с целью знакомства в условиях так называемых клубов знакомств. Введение данного способа позволяет упростить трудоемкий процесс формирования базы данных о членах и посетителях клуба, сравнения имеющихся профилей клиентов с имеющимися целевыми профилями, вручную или при помощи компьютера, для установления степени совпадения и обеспечения мер по налаживанию контакта между клиентами.

Другим недостатком данного способа является его низкая точность и значительная трудоемкость определения местоположения одного абонента относительно другого абонента, определяемая тем, что полученный сигнал не несет в себе никакой конкретной информации. Согласно этому способу наличие звукового сигнала указывает только на то, что искомый абонент находится рядом. Отсутствует возможность установления на расстоянии прямого контакта. Если между абонентами установилась связь (наличие звукового сигнала), то поиск производится поворотом рамочной антенны для установления направления максимальной громкости звукового сигнала. Поиск ведется по величине этого сигнала и при условии, что ищет всегда один, а второй стоит на месте. Если второй абонент в это время будет перемещаться, то изменение звукового сигнала в устройстве первого абонента приведет к необходимости корректировки направления.

Настоящее изобретение направлено на решение технической задачи по расширению зоны действия передачи и приема адресной кодовой информации на расстоянии для установления контактов между абонентами, имеющими портативные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, и расширении возможностей связи по радиоканалу в режиме работы по единому протоколу. Достижимый при этом технический результат заключается в повышении эффективности целенаправленного поиска абонентами друг друга, установлении контакта и общения и оптимизации очередности радиосоединений в диапазоне рабочих каналов.

Указанный результат достигается тем, что:

для обмена сообщениями множество портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком ограниченного радиуса действия, соединяют в единую временную сеть с зоной действия, превышающей зону действия отдельного портативного компьютерного устройства;

портативное компьютерное устройство, совмещенных с радиоприемопередатчиком ограниченного радиуса действия, осуществляет прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками, для передачи сообщения по радиосвязи адресату, расположенному вне зоны досягаемости устройства-источника сообщения;

при посылке сообщения, в портативном компьютерном устройстве, оснащенном событийно-ориентированной операционной системой, имеющем уникальный идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком ограниченного радиуса действия, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, являющейся сообщением, и затем передачу последнего в соответствии с протоколом локальной радиосети в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего по тому же протоколу;

по крайней мере часть портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, оснащают соответствующим сетевым интерфейсом и программным обеспечением для

преобразования сообщений в протокол сетевой связи с Интернет/Интранет с аналогичными устройствами или с сервером управления передачей сообщений через Интернет/Интранет;

на сервере осуществляют накопление данных о всех портативных компьютерных устройствах, переведенных в режим локальной радиосети, и активных портативных компьютерных устройствах, переведенных в режим сетевой радиосвязи по сетевому протоколу с поддержкой запросов локализации этих устройств и оценкой качества связи с ними;

при отсутствии адресата в зоне досягаемости с портативного компьютерного устройства, создавшего сообщение и работающего по протоколу локальной радиосети, направляют данное сообщение по крайней мере одному активному портативному компьютерному устройству, оснащено сетевым интерфейсом, и данное портативное компьютерное устройство переводят в режим получения уведомления о передаче сообщения адресату или уведомления о невозможности передачи сообщения;

при получении сообщения с указанного активного портативного компьютерного устройства осуществляют непосредственную передачу этого сообщения находящемуся в зоне его действия адресату, а при отсутствии адресата в зоне действия активного портативного компьютерного устройства, с последнего осуществляют передачу на сервер сообщения или запроса о локализации адресата;

при получении сообщения или запроса о локализации по данным об активно действующих устройствах, на сервере выявляют местоположение адресата и данные его локализации передают устройству, направившему запрос, для осуществления непосредственной радиосвязи, или выявляют другое активное портативное компьютерное устройство с наилучшим качеством связи в зоне доступности с адресатом и данное сообщение передают этому устройству;

при получении данного сообщения другое активное портативное компьютерное устройство, выявленное по данным сервера, направляет его непосредственно по локальной радиосети портативному компьютерному устройству, являющемуся адресатом;

после передачи сообщения направляют уведомление портативному компьютерному устройству, создавшему сообщение, о доставке сообщения, а при отсутствии данных о локализации адресата передают на портативное компьютерное устройство, создавшее сообщение, уведомление о невозможности передачи сообщения.

Настоящее изобретение поясняется иллюстрациями, которые позволяют более предметно представить существо заявленного решения на конкретных примерах, которые, однако, не являются единственно возможными.

На фиг. 1 - показана фаза передачи абонентом информации;

на фиг. 2 - показана фаза приема абонентом информации от другого абонента;

на фиг. 3 - показана фаза посылки сигнала о совпадении;

на фиг. 4 - показана фаза информирования абонента о совпадении;

на фиг. 5 - показана фаза обмена абонентами пересылаемыми напрямую сообщениями;

на фиг. 6 - показан фаза ретрансляции кодовых сигналов;

на фиг. 7 - показана фаза глобальной ретрансляции кодовых сигналов.

Согласно изобретения обмен сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства, заключается в том,

что в портативном компьютерном устройстве, оснащем событиено-ориентированной операционной системой, имеющем идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, являющейся сообщением, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками.

Этот способ беспроводной передачи и приема кодовой информации на расстоянии строится на использовании абонентами портативных компьютерных устройств 1, каждое из которых совмещено с радиоприемопередатчиком (фиг. 1). Это устройство карманного типа и небольшого веса имеет небольшой радиус действия по передаче в среду распространения и приему импульсных радиосигналов от аналогичных устройств.

Абонент №1 при помощи цифробуквенной клавиатуры осуществляет ввод данных в память компьютерного устройства, представляющих собой по крайней мере один массив сформированной информации. При вводе целевых или профильных данных в память происходит отображение этих данных на дисплее компьютерного устройства, при этом абонент может формировать набор отличных друг от друга по смысловому содержанию блоков данных.

Профилем индивидуума (абонента) называется набор алфавитно-цифровых данных, заключающих в себе в строго определенном формате ответы на определенные вопросы, касающиеся, например, антропометрических параметров индивидуума, его привязанностей и прочих особенностей. А под целевым профилем понимаются данные, описывающие не конкретного индивидуума, а некоторый класс индивидуумов, обладающих определенными свойствами. Как следствие, ответы, заключенные в целевом профиле, обычно представляют собой допустимые диапазоны значений (например, "Вес, кг: 60 - 80").

После набора данных абонент осуществляет передачу (фиг. 1) по крайней мере данных в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего в зоне действия радиоприемопередатчика первого устройства и принадлежащего другому абоненту, например абонентам № 2, № 3, № 4. Радиоприемопередатчики портативных компьютерных устройств, принадлежащие абонентам № 2, № 3, № 4, должны находиться в зоне (радиусе) действия радиоприемопередатчика устройства абонента № 1. Абонент № 1 также осуществляет прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств. Например, абонент № 1 принимает сигналы от абонента № 3.

В данном конкретном примере оценка значимости получаемой информации может проводиться путем сравнения присущих ей признаков (кодов) с аналогичными, заложенными в этом устройстве в качестве эталонных. Степень совпадения может определяться при помощи различных алгоритмов. Например, каждому параметру целевого профиля может быть присвоен определенный "вес" - числовое значение, адекватное важности данного параметра для автора целевого профиля. Одноименные параметры профиля владельца и целевого профиля сравниваются попарно, результаты сравнения умножаются на вес соответствующего параметра, под конец вычисляется

общая сумма. Если общая сумма превышает некоторое заранее установленное пороговое значение, профили считаются совпавшими.

При установлении совпадения осуществляется декодирование и вывод полученных данных для визуального или аудио восприятия абонентом соответствующего массива информации. При установлении соответствия полученного массива информации и хранящегося в памяти массива информации абонент № 1 направляет импульсный радиосигнал наличия совпадения (фиг. 3) для установления с пользователем этого кода непосредственного контакта и идентификации друг друга. Если абонент № 3 принял направленный сигнал наличия совпадения, то он направляет свой ответный сигнал. Абонент № 1 принимает ответный импульсный радиосигнал, подтверждающий установление непосредственного контакта.

Взаимное направление и получение сигналов о совпадении генерирует в устройстве аудио или вибросигнал (фиг. 4), который становится воспринимаемым каждым из этих двух абонентов. После этого радиоприемопередатчики сторон переводятся в режим радиосвязи для передачи информации друг другу (фиг. 5), например, непосредственно по радиоканалу, или абоненты передают друг другу информацию о номерах личных телефонов, или о месте их нахождения в данный момент, или о месте встречи. Возможны и другие варианты. Например, данное устройство может быть выполнено совмещенным с радиотелефоном, при этом как радиотелефон, так и само устройство могут функционировать самостоятельно и независимо друг от друга. После получения сигналов о совпадении и подтверждения о желании познакомиться, компьютерное устройство автоматически или под управлением владельца подключает радиотелефон по тому номеру, который был выдан одним из абонентов другому. В дальнейшем непосредственный контакт абонентов происходит по радиотелефонной связи. Аналогично, может быть произведено подключение к проводным телефонным сетям или компьютерным сетям непосредственно или через Интернет.

Ниже приводится схема реализации способа беспроводной передачи и приема кодовой информации для поиска и идентификации друг друга на расстоянии.

Устройство '1 передает (фиг. 1) в среду распространения профиль владельца (OP1), устройства '2, '3 и '4 принимают ID1 и сравнивают его с хранящимися в них целевыми профилями. Устройство '3 обнаруживает достаточную степень совпадения ID1 с одним из своих целевых профилей, и отправляет профиль своего владельца (OP3) по адресу устройства '1 (фиг. 2). Устройство '1 получает OP3 и сравнивает его с хранящимися в нем целевыми профилями. Если обнаружено достаточное совпадение, устройство '1 отправляет обратно сообщение о факте совпадения (CM) по адресу устройства '3 (фиг. 3). Оба устройства информируют владельцев о факте совпадения профилей (фиг. 4). Одним из возможных вариантов развития событий является дальнейший обмен пересылаемыми напрямую сообщениями (unicast), потенциально ведущий к установлению личного контакта (фиг. 5). Ретрансляция (пример с unicast): устройство '1 отправляет сообщение (UM 1-3), адресованное устройству '3, последнее находится вне пределов досягаемости радиосигнала от устройства '1, однако устройство '2 функционирует в качестве ретранслятора и обеспечивает доставку сообщения на устройство '3 (фиг. 6).

Для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую локальную временную сеть в пределах ограниченного пространства, радиосвязь осуществляют по протоколу локальной радиосети в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, один из которых является базовым для передачи

системной координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего сообщение, и множества устройств, принимающих сообщение.

В рамках протокола локальной радиосети сообщения перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде защищенных кодом восстановления ошибок Рида-Соломона фреймов двух типов, отличных по длине, короткий из которых предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а длинный предназначают для больших объемов данных,

Каждый фрейм предваряют идентификатором сообщения, набором типовых параметров, адресом устройства-получателя сообщения, адресом устройства-отправителя сообщения и идентификатором очереди входящих сообщений для адресации внутри сети передачи.

При отсутствии приема сообщения портативное компьютерное устройство, оснащенное радиоприемопередатчиком переводят в энергосберегающее состояние, соответствующее режиму ожидания сообщения. При поступлении в портативное компьютерное устройство сообщения с идентификационными данными, соответствующими этому устройству, в последнем иницируют процесс активизации очередности приема входящих сообщений. Для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым наименьшей паузы этим устройством осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема. После приема фрейма портативные компьютерные устройства переводят в режим ожидания паузы для выбора первой случайной паузы тем портативным компьютерным устройством, время переключения которого с режима приема на режим передачи меньше аналогичного времени, затраченного другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочих каналах.

Система межпроцессного взаимодействия основана на обмене сообщениями между процессами. Каждый процесс включает в себя очередь входящих сообщений, которые являются основным источником событий в событийно-ориентированной операционной системе CyOS.

Еще больше расширить эффективный радиус передачи сообщений позволит режим, предварительно именуемый глобальной ретрансляцией (фиг. 7). Для глобальной ретрансляции применяются специальные устройства (глобальные ретрансляторы 2), способные принимать и передавать радиосигналы с сообщениями описанных выше типов, соединенные между собой каналами связи 3 (радиосвязь) или 4 (телефонная или компьютерная проводные сети), позволяющими передавать информацию на большие расстояния. Помимо осуществления функций обычной ретрансляции, описанных выше, глобальные ретрансляторы пересылают полученные сообщения на другие глобальные ретрансляторы по каналам связи 3 или 4. В свою очередь, глобальный ретранслятор, получивший сообщение по каналам связи, посылает его в эфир обычными способами «unicast» или «broadcast», описанными выше. В качестве каналов связи может выступать, например, сеть Интернет, что позволит осуществлять ретрансляцию сообщений по всему миру. В большинстве случаев, глобальные ретрансляторы целесообразно изготавливать в виде стационарных либо полустационарных устройств с повышенной мощностью приема-передающих блоков (WO, 88/08140, G01S 3/02, H04B 7/02, 15/00, опубл. 20.10.88).

В развитии данной схемы реализации способа беспроводной передачи и приема информации можно использовать в качестве ретрансляторов портативные

компьютерные устройства, совмещенные с радиоприемопередатчиками и выполненные с дополнительной функцией ретрансляции сообщений, передаваемых по радио через глобальную сеть Internet. Если некоторое приложение пытается послать сообщение на устройство, которого нет в зоне видимости, однако рядом обнаружено это устройство, то сообщение будет послано на это устройство с указанием адреса конечного получателя сообщения.

Обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком, в единую временную сеть с зоной действия, превышающей зону действия отдельного портативного компьютерного устройства, заключается в следующем.

В портативном компьютерном устройстве, оснащеном событийно-ориентированной операционной системой, имеющем уникальный идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком ограниченного радиуса действия, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, являющейся сообщением, передачу последнего в соответствии с протоколом локальной радиосети в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками.

Для передачи сообщения по радиосвязи адресату, расположенному вне зоны досягаемости, по крайней мере часть портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, оснащают соответствующим сетевым интерфейсом и программным обеспечением для преобразования сообщений в протокол сетевой связи с Интернет/Интранет с аналогичными устройствами или с сервером управления передачей сообщений через Интернет/Интранет. На сервере осуществляют накопление данных о всех портативных компьютерных устройствах, переведенных в режим локальной радиосети, и активных портативных компьютерных устройствах, переведенных в режим сетевой радиосвязи по сетевому протоколу с поддержкой запросов локализации этих устройств и оценкой качества связи с ними.

При отсутствии адресата в зоне досягаемости с портативного компьютерного устройства, создавшего сообщение и работающего по протоколу локальной радиосети, направляют данное сообщение по крайней мере одному активному портативному компьютерному устройству, оснащеному сетевым интерфейсом, и данное портативное компьютерное устройство переводят в режим получения уведомления о передаче сообщения адресату или уведомления о невозможности передачи сообщения.

При получении сообщения с указанного активного портативного компьютерного устройства осуществляют непосредственную передачу этого сообщения находящемуся в зоне его действия адресату, а при отсутствии адресата в зоне действия активного портативного компьютерного устройства с последнего осуществляют передачу на сервер сообщения или запроса о локализации адресата.

При получении сообщения или запроса о локализации по данным об активно действующих устройствах на сервере выявляют местоположение адресата и данные его локализации передают устройству, направившему запрос, для осуществления непосредственной радиосвязи, или выявляют другое активное портативное

компьютерное устройство с наилучшим качеством связи в зоне доступности с адресатом и данное сообщение передают этому устройству.

При получении данного сообщения другое активное портативное компьютерное устройство, выявленное по данным сервера, направляет его непосредственно по локальной радиосети портативному компьютерному устройству, являющемуся адресатом

После передачи сообщения направляют уведомление портативному компьютерному устройству, создавшему сообщение, о доставке сообщения, а при отсутствии данных о локализации адресата передают на портативное компьютерное устройство, создавшее сообщение, уведомление о невозможности передачи сообщения.

Предусмотрен специальный тип активных портативных компьютерных устройств, обеспечивающих ретрансляцию сообщений, передаваемых по радио через глобальную сеть Internet. Если некоторое приложение пытается послать сообщение на устройство, которого нет в зоне видимости (и информации о нем нет в локальных списках), однако рядом обнаружено это устройство, то сообщение будет послано на это устройство с указанием адреса конечного получателя сообщения.

Основная задача таких устройств с дополнительной функцией - передача сообщений устройствам, находящимся вне зоны досягаемости источника сообщения, но располагающимся поблизости от другого ретранслятора, через глобальную сеть Internet. Каждое устройство определяет наличие устройства с дополнительной ретрансляционной функцией в ближайшем окружении, и все сообщения, отправляемые прикладными задачами на адрес, не значащийся в списке слышимых устройств, передаются ретрансмитеру. Ретрансмитер, полностью получив сообщение, передает его по сети Internet, используя свой протокол передачи сообщений, налагаемый поверх канала TCP или UDP другому ретранслятору, в зоне видимости которого находится устройство - получатель сообщения. База данных соответствий устройств и ретрансляторов может вестись на центральном сервере. Возможно существование «виртуальных» устройств, адресуемых по CyID, но фактически являющихся серверными приложениями. В результате приложение, посылая сообщение другому процессу, не заботится о том, где находится получатель сообщения, каков будет путь доставки сообщения, является ли получатель устройством, или же прикладной задачей, исполняемой на сервере. В случае неудачной доставки сообщения отправитель может быть уведомлен о результате доставки.

Обмен сообщениями между ретрансмиттерами осуществляется по CyIP протоколу при участии выделенных серверов CyCS (Cybiko Communication Server). Для обмена информацией с сервером и другими ретрансмиттерами, ретрансмиттер реализует коммуникационный интерфейс CyIG (Cybiko to Internet Gate). Обмен сообщениями между разными CyIG происходит как в пределах LAN сети, так и глобально по сети Интернет, поверх канала TCP или UDP. Таким образом, CyIP протокол объединяет устройства посредством реализаций CyIG и CyCS в глобальную мировую сеть CyNet и позволяет обмениваться сообщениями запущенным на этих устройствах приложениям.

Глобальная сеть CyNet допускает существование «виртуальных» устройств, адресуемых по CyID, но фактически являющихся серверными приложениями для общающихся с ними приложений-клиентов на разных устройствах. В результате приложение, посылая сообщение другому процессу, не заботится о том, где находится получатель сообщения, каков будет путь доставки сообщения, является ли получатель устройством, или же прикладной задачей, исполняемой на сервере.

Ниже дается описание протокола Cybiko Internet Protocol (CyIP), являющегося частью глобальной системы обмена CyOS - сообщениями (Global Messaging). Для понимания протокола используются следующие термины:

CyRFCP – Cybiko RF Communication Protocol; Семейство RFP протоколов для передачи CyOS сообщений (с уведомлением о доставке) между Cybiko компьютерами в пределах Cybiko радиосети.

CyIP – Cybiko Internet Protocol; Связывает между собой Cybiko компьютеры посредством CyIG и CyCS сервера (-ов) в единую глобальную сеть CyNet используя Интернет/Интранет транспорт.

Простым расширением CyIP является Cybiko почтовый протокол **CyMP**, служащий для передачи простых почтовых сообщений. (только открытый текст) через сеть. Единственное дополнение CyMP к CyIP спецификации состоит в том, что первая строка блока данных должна содержать действительный E-mail адрес отправителя или CyID, а вторая строка должна быть E-mail назначения или CyID. Строка должна заканчиваться переводом строки, как и везде в CyNet. Таким образом, действующие строки таковы:

Обычно, **CyMP** пакеты обмениваются между **CyMSG** и **CyRS** серверами. Главное в логике обработки пакетов между **CyIP** и **CyMP** является то, что **CyMSG** сервера хранят пакеты, если получателя нет в зоне досягаемости, в течение некоторого времени и пытаются отправить, как только получатель становится «видимым».

CyCS – Cybiko Connection Server; Ключевой элемент CyNet сети. Держит run-time информацию об активных **CyIG** интерфейсах в пределах своей зоны видимости и обеспечивает обмен сообщений между ними (через **CyCS** или напрямую). В **CyNet** может присутствовать единственный **CyCS** сервер или некоторая иерархическая их структура для разграничения управления зонами видимости.

CyIG – Cybiko to Internet Gate; Сетевой интерфейс для подключения Cybiko-компьютеров или виртуальных Cybiko-устройств (с зарезервированными **CyID** и реализующих специальные функции) к Интернет или Интранет посредством взаимодействия с сервером **CyCS**. Обеспечивает работу по распределению **CyRF** трафика между Cybiko компьютерами по сети. Таким образом Cybiko приложения могут отправлять и получать **CyOS** сообщения и уведомления об их доставке.

CyMSG - Cybiko почтовый сервер и шлюз в SMTP. Реализует **CyMail** интерфейс - систему отправки простых текстовых сообщений оф-лайн с возможностью шлюза в SMTP и обратно. В отличие от простых чат-сообщений **CyMail**-сообщения хранятся на **CyMSG** серверах и отправляются, если устройство адресат появляется в зоне видимости ближайшего к **CyMSG** сервера **CyCS**.

PcyRS и **CcyRS** - это две сервисные программы, которые работают сообща, реализуя простейший **CyRS** сервер. **PcyRS** программа работает на PC, подключенном RS кабелем к Cybiko компьютеру, на котором запущено **CcyRS** приложение. **CcyRS** получает **CyRF** сообщения, отправляет их на **PcyRS** сервер и пересылает **CyRF** сообщения на Сайбико компьютеры, находящиеся в зоне досягаемости. **PcyRS** также реализует **CyIG** интерфейс, иначе говоря, **PCCyRS** с **CCyRS** представляют собой **CyIG**, если подключены к Интернет/Интранет. Работая отдельно, без сети, они все равно осуществляют локальный обмен сообщениями между Cybiko устройствами в зоне радио-видимости Сайбико компьютера, на котором работает **CcyRS**.

CyRS – Cybiko Retransmission Server; Осуществляет обмен сообщениями между Cybiko компьютерами: при отсутствии выхода в Интернет/Интранет - в пределах (локального) участка радиосети, а при наличии связи с **CyCS** (через

Интернет/интранет) -- в пределах глобальной зоны видимости (WAN- и LAN обмен сообщениями). Реализует CyIG интерфейс. Собирает и сохраняет в реальном масштабе времени (run-time) информацию об активных на участке видимой локальной RF подсети Cybiko-компьютерах. Перенаправляет адресные RF сообщения в пределах собственной зоны видимости. При наличии связи с CyCS, периодически уведомляет сервер о видимых Cybiko компьютерах, с указанием качества радиосвязи, а также о моментах появления новых и исчезновения старых Cybiko в видимой радиоподсети. Разрешает через CyCS все адресные RF сообщения с неизвестным -- в рамках собственной радио-подсети -- адресатом. Простейший CyRS -- это Cybiko-устройство со специальным (CCyRS) программным обеспечением, подсоединенное посредством RS-232 или USB к персональному компьютеру (PC) с запущенным там коммуникационным приложением PCyRS.

Существующая на данный момент реализация CyRS, ориентированная на WAN-обмен сообщениями через выделенный CyCS сервер, известна под именем CyWIG (Cybiko Wireless Internet Gate)

В качестве примера можно рассмотреть локальный вариант CyRS.

Допустим, что имеется один компьютер с 4-мя последовательными портами, соединенный при помощи RS кабелей с 4 Cybiko компьютерами, на которых запущена специальная программа CCyRS. Кроме этого запущены и сконфигурированы нужным образом PCyRS и CyCS сервера. Таким образом все Cybiko компьютеры, которые видимы по крайней мере одним из этих ретрансмиттеров, могут обмениваться сообщениями. Если на этом компьютере сконфигурирован и запущен CyMSG, то тогда все указанные Cybiko компьютеры могут отправлять почту на устройства, находящиеся в состоянии он-лайн и оф-лайн. Если адресат появится в зоне видимости в течение некоторого заданного лимита времени, то электронная почта будет отправлена. Таким образом может быть сконфигурирован полнофункциональный мини CyRF сервер, работающий на одном компьютере со следующим программным обеспечением и конфигурацией устройств:

- CyCS сервер, работающий на PC;
- CyMSG, работающий на PC;
- по крайней мере один Cybiko компьютер в CyRS режиме, подсоединенный к PC при помощи серийного кабеля;
- Один PCyRS сервер для каждого подсоединенного Cybiko компьютера.

Эта конфигурация обеспечивает широкий диапазон радиовидимости Cybiko устройств и позволяет обмениваться чат-сообщениями (он-лайн) и почтовыми сообщениями (оф-лайн).

Протокол был создан для связи между CyIG интерфейсами по сети Интернет/Интранет. Основная цель этого протокола -- соединить множество локальных CyRFCP-радиосетей, образованных Сайбико компьютерами, посредством реализаций CyIG интерфейса и сервера CyCS в единую глобальную сеть.

Основная преследуемая при разработке идея состояла в том, чтобы реализовать CyIP как надстройку, на уровне CyOS сообщений, над протоколом CyRFCP, оставив последний (уже работающий к тому времени) без изменения и сделав, таким образом, «прозрачным» процесс обмена сообщениями между Cybiko компьютерами относительно того, осуществляется ли обмен в пределах одной радиосети или -- посредством CyIG и CyCS -- через Интернет/Интранет.

Протокол позволяет передавать адресные CyOS сообщения, идущие по CyRFCP, через Интернет между CyCS и CyIG, а также между разными CyIG, и таким образом соединяет Cybiko компьютеры посредством CyIG в глобальную сеть. При этом

конечные участники общения -- отправители и получатели сообщений -- могут являться как реальными Cybiko устройствами (компьютерами), так и виртуальными, выполняющими специфические задачи. Например, CyIG может представляться CyCS серверу, у которого он зарегистрирован, постоянно «видящим» некоторое виртуальное Cybiko устройство с зарезервированным идентификатором, сам являясь при этом сервером для общающихся с ним клиентов -- Cybiko компьютеров, реализующим специальные функции, например, Chat-сервером. Для распределения контроля за активными CyIG, а также чтобы попытаться понизить нагрузку на отдельный CyCS, сервера CyCS могут быть объединены в иерархическую структуру. Каждый CyCS в такой структуре, кроме зарегистрированных и подсоединенных к нему CyIG, имеет не более одного CyCS сервера верхнего уровня (вышестоящего по иерархии) и несколько серверов подчиненного уровня.

Послав одно или несколько сообщений, отправитель (процесс работающий на Cybiko компьютере) ожидает для каждого из них уведомления о доставке/недоставке. Уведомление содержит указанный в исходном сообщении уникальный его идентификатор. Уведомление посылается как напрямую от CyIG, в области видимости которого находится Cybiko-получатель, в этом случае оно еще содержит информацию о CyIG получателя и результат доставки (типа "Доставлено" / «Недоставлено»), так и от CyCS сервера, в случае если Cybiko-получатель не виден ни одним из активных CyIG, в этом случае оно содержит результат доставки типа «Связь невозможна».

CyCS сервер осуществляет основную работу по «разрешению» адресатов сообщений и по управлению передаче сообщений. Для этого сервер держит актуальную информацию обо всех (реальных и виртуальных) Cybiko-компьютерах, находящихся в пределах видимости активных (зарегистрированных) CyIG интерфейсов. Обычно CyCS слушает входные запросы от CyIG на конкретном порту; после установки соединения (и, возможно, авторизации) он обрабатывает по крайней мере один из поддерживаемых типов запросов. Запросы обрабатываются один за другим, и результаты для некоторых из них (поисковые запросы) могут прийти запрашивающей стороне асинхронно. Типичный «жизненный цикл» взаимодействия пары CyCS и CyIG выглядит так.

1) CyIG первый раз соединяется с CyCS (в зависимости от типа CyIG, авторизуется) и посылает список видимых Cybiko-компьютеров, включающий показатели качества радиосвязи для каждого компьютера.

2) CyIG периодически обновляет список видимых Cybiko-устройств (появление новых, удаление старых, изменение качества радиосвязи).

3) Сервер поддерживает от любого CyIG запрос о локализации Cybiko-компьютера с произвольным идентификатором (ID). В ответ высылаются координаты того CyIG, который видит указанный Cybiko-компьютер с наилучшим качеством радиосвязи, и уровень качества этой связи. В случае если Cybiko-компьютер не находится в зоне видимости ни одного из CyIG, сервер высылает соответствующее уведомление о невозможности локализации, а при наличии иерархической структуры CyCS серверов может передать запрос локализации для разрешения серверу верхнего уровня. В конце концов, запрашивающей стороне (CyIG) обязательно придет или удовлетворительный ответ (координаты нужного CyIG), или уведомление о невозможности локализации.

4) По мере появления сообщений от Cybiko-компьютеров, которые CyIG не может разрешить локально, CyIG разрешает их с помощью запроса локализации серверу, а затем пересылает напрямую нужному CyIG. В случае коротких сообщений, серверу вместо запроса локализации передается само сообщение; CyCS перенаправляет его

сразу тому CuIG, который видит адресата с наилучшим качеством связи. Этот последний CuIG доставляет сообщение адресату по локальной радиосети. По получению сообщения, Subiko-адресат отправляет Subiko-отправителю уведомление о доставке. Уведомления передаются между различными CuIG напрямую. Если серверу не удалось локализовать адресата, он отправляет обратно уведомление о невозможности связи.

5) Если в течение контрольного промежутка времени никаких изменений или новых сообщений нет, CuIG посылает «пустой» пакет обновления, сигнализирующий об активности данного CuIG. Иначе CuCS посчитает его прекратившим работу.

6) CuIG посылает серверу logout-запрос и/или прекращает работу.

Формула изобретения

Способ обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначенный для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком, в единую временную сеть с зоной действия, превышающей зону действия отдельного портативного компьютерного устройства,

закрывающийся в том, что

в портативном компьютерном устройстве, оснащенном событийно-ориентированной операционной системой, имеющем уникальный идентификатор и совмещенном с радиоприемопередатчиком ограниченного радиуса действия, осуществляют ввод в память данных, представляющих собой массив сформированной информации, являющейся сообщением, передачу последнего в соответствии с протоколом локальной радиосети в виде импульсных радиосигналов через среду распространения для его приема радиоприемопередатчиком по крайней мере одного другого портативного компьютерного устройства, работающего по тому же протоколу, и прием импульсных радиосигналов, излучаемых радиоприемопередатчиками других портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками,

для передачи сообщения по радиосвязи адресату, расположенному вне зоны досягаемости, по крайней мере часть портативных компьютерных устройств, оснащенных радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, оснащают соответствующим сетевым интерфейсом и программным обеспечением для преобразования сообщений в протокол сетевой связи с Интернет/Интранет с аналогичными устройствами или с сервером управления передачей сообщений через Интернет/Интранет,

на сервере осуществляют накопление данных о всех портативных компьютерных устройствах, переведенных в режим локальной радиосети, и активных портативных компьютерных устройствах, переведенных в режим сетевой радиосвязи по сетевому протоколу с поддержкой запросов локализации этих устройств и оценкой качества связи с ними,

при отсутствии адресата в зоне досягаемости с портативного компьютерного устройства, создавшего сообщение и работающего по протоколу локальной радиосети, направляют данное сообщение по крайней мере одному активному портативному компьютерному устройству, оснащенному сетевым интерфейсом, и данное портативное компьютерное устройство переводят в режим получения уведомления о передаче сообщения адресату или уведомления о невозможности передачи сообщения,

при получении сообщения с указанного активного портативного компьютерного устройства осуществляют непосредственную передачу этого сообщения находящемуся в зоне его действия адресату, а

при отсутствии адресата в зоне действия активного портативного компьютерного устройства с последнего осуществляют передачу на сервер сообщения или запроса о локализации адресата,

при получении сообщения или запроса о локализации по данным об активно действующих устройствах на сервере выявляют местоположение адресата и данные его локализации передают устройству, направившему запрос, для осуществления непосредственной радиосвязи, или выявляют другое активное портативное компьютерное устройство с наилучшим качеством связи в зоне доступности с адресатом и данное сообщение передают этому устройству,

при получении данного сообщения другое активное портативное компьютерное устройство, выявленное по данным сервера, направляет его непосредственно по локальной радиосети портативному компьютерному устройству, являющемуся адресатом,

после передачи сообщения направляют уведомление портативному компьютерному устройству, создавшему сообщение, о доставке сообщения, а

при отсутствии данных о локализации адресата передают на портативное компьютерное устройство, создавшее сообщение, уведомление о невозможности передачи сообщения.

Реферат

Способ обмена сообщениями при беспроводной передаче и приеме информации по радиосвязи радиоприемопередатчиками ограниченного радиуса действия, предназначен для обеспечения соединения множества портативных компьютерных устройств, совмещенных с радиоприемопередатчиком в единую временную сеть в пределах ограниченного пространства. Способ заключается в том, что в портативном компьютерном устройстве, совмещенном с радиоприемопередатчиком, осуществляют формирование сообщения, передачу последнего в соответствии с протоколом в виде импульсных радиосигналов через среду распространения, и прием импульсных радиосигналов аналогичными устройствами. Радиосвязь осуществляют в заданном диапазоне частот с разделением последнего на заданное количество каналов, один из которых является базовым для передачи системной координационной информации, а остальные являются рабочими для работы на каждом одном из них одного устройства, передающего сообщение, и множества устройств, принимающих сообщение. Сообщения перед передачей в среду распространения кодируют Манчестерским кодом и представляют в виде защищенных кодом восстановления ошибок Рида-Соломона фреймов двух типов, отличных по длине, короткий из которых предназначают для передачи команд и коротких сообщений, а длинный предназначают для больших объемов данных. Каждый фрейм предваряют идентификатором сообщения, набором типовых параметров, адресом устройства-получателя сообщения, адресом устройства-отправителя сообщения и идентификатором очереди входящих сообщений для адресации внутри сети передачи. При отсутствии приема сообщения портативное компьютерное устройство, оснащенное радиоприемопередатчиком переводят в энергосберегающее состояние, соответствующее режиму ожидания сообщения. При поступлении в портативное компьютерное устройство сообщения с идентификационными данными, соответствующими этому устройству, в последнем иницируют процесс активизации очередности приема входящих сообщений. Для передачи фрейма в среду распространения портативное компьютерное устройство переводят в режим ожидания паузы, состоящей из случайного количества временных слотов, и при выборе первым наименьшей паузы этим устройством осуществляют передачу, при этом остальные устройства переводят в режим приема со сбросом их таймеров ожидания до конца приема. После приема фрейма портативные компьютерные устройства переводят в режим ожидания паузы для выбора первой случайной паузы тем портативным компьютерным устройством, время переключения которого с режима приема на режим передачи меньше аналогичного времени, затраченного другими портативными компьютерными устройствами, находящимися на рабочих каналах.

1 Radio specification

1.1 Frequency bands and channel arrangement

The Cybiko communication system is operating in the 915 MHz ISM (Industrial, Scientific & Medicine) band. Cybiko RF transmitting complies FCC Rules Part 15.

Channel spacing is 400 kHz. Total one of the 64 channels can be switched by RF transceiver, but in order to comply with FCC out-of-band regulations not all channels are currently used. Only 30 channels can be switched for receiving or transmitting. The really used channel spacing is 800 kHz.

Geography	Frequency Range	Spacing	Total Channels	Used Channels
USA	902 – 928 MHz	400 kHz	64	30
Europe ¹	430 – 440 MHz	400 kHz	5	5

Central frequency F_i ($i = 1, \dots, 64$) of channels

Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz
1	902.4	11	906.4	21	910.4	31	914.4	41	918.4	51	922.4	61	926.4
2	902.8	12	906.8	22	910.8	32	914.8	42	918.8	52	922.8	62	926.8
3	903.2	13	907.2	23	911.2	33	915.2	43	919.2	53	923.2	63	927.2
4	903.6	14	907.6	24	911.6	34	915.6	44	919.6	54	923.6	64	927.6
5	904.0	15	908.0	25	912.0	35	916.0	45	920.0	55	924.0		
6	904.4	16	908.4	26	912.4	36	916.4	46	920.4	56	924.4		
7	904.8	17	908.8	27	912.8	37	916.8	47	920.8	57	924.8		
8	905.2	18	909.2	28	913.2	38	917.2	48	921.2	58	925.2		
9	905.6	19	909.6	29	913.6	39	917.6	49	921.6	59	925.6		
10	906.0	20	910.0	30	914.0	40	918.0	50	922.0	60	926.0		

* bold – used channels.

1.2 Transceiver characteristics

Modulation type	FSK
Frequency deviation	± 100 kHz
Frequency stability	± 50 ppm
RF output power (at 50 Ohm)	< 0 dBm
Field strength of fundamental (@ 3 m)	< 50 mV/meter (94 dBuV/m)
Field strength of harmonics (@ 3 m)	< 500 μ V/meter (54 dBuV/m)
Spurious Emission	< -55 dBm (52 dBuV)
RF Sensitivity	-87 dBm
Bitrate	19200 bps
Channel encoding	Manchester code
Antenna (permanently attached)	Helical

¹ In project

2 Physical Layer

2.1 Physical channel

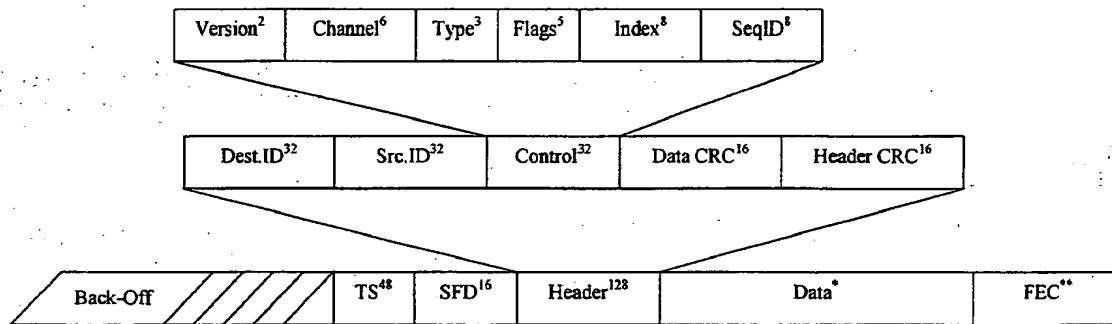
Each physical channel in used RF range is half-duplex. The Cybiko transceiver can either transmit or receive in one time.

2.2 Frames

The Cybiko system uses two types of frame for transmitting data through RF – 50 bytes (Short Frame) and 200 bytes long (Long Frame). While transmitting communication system chooses the most appropriate frame. Short frame are used for sending short commands and messages, while Long frames are used for transmitting big amount of data. A frame follows by special preamble that consists of training sequence and Start Frame Delimiter.

All transmitted data is encoded by Manchester code.

2.2.1 Frame format



Back-Off	window used for contention (CSMA/CA method)
TS	Training sequence (01010101...), used for data clock synchronization between transmitter and receiver
SFD	Start Frame Delimiter, used for frame synchronization and also can be equal to different values corresponding to two different frame sizes
Header	Header size if 16 bytes
Dest.ID	CyID of destination device
Src.ID	CyID of source device
Version	Version of protocol
Channel	Work channel of source device
Flags	Control flags
Index	Number of frame in a sequence
SeqID	Sequence ID
DataCRC	CRC16 of Data
HeaderCRC	CRC16 of Header
Data	Data size if 14 bytes for Short Frame, and 104 bytes for Long Frame
FEC	Frame Error Correction is Reed-Solomon code, 20 bytes for Short and 80 bytes for Long Frame. Protects Header and Data

2.3 Media access

The Cybiko system uses a CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) scheme for multiple access to RF media.

Each device that is going to transmit data should wait random number of time slots and device that chooses a least number starts transmit a frame first. All other devices start to receive the frame and after the end of receiving try to transmit again.

2.4 Error control

Reed-Solomon encoding is used for frame protecting. The 20% of frame can be restored from channel noise, and the higher level of errors can be detected. In addition, to increase check speed, the CRC16 are added to frame format. Both Header and Data are protected by CRC16 separately. It's useful for quick checking for DestID.

3 Network

Cybiko devices can communicate with each other without any special network infrastructure. The number of devices between 2 and 100 can create ad-hoc network.

3.1 CyID

Each Cybiko device has its own unique identifier **CyID**, used for addressing this devices in Cybiko ad-hoc network.

3.2 Pings

While active a Cybiko periodically broadcasts a special frame (ping) with its CyID and work channel number. This frame is used by other devices for making a local device list. This list contains CyIDs of devices around, their work channel numbers, last frame time, and average channel traffic. If no frames, even pings, received from some devices during last 2 minutes, this devices is removed from the list.

4 Messages

Cybiko multitasking OS (CyOS) uses messages for communicating between different processes, and also between processes on different devices. The communication functions provided by Cybiko API are sending and receiving Messages. A Message can have an ID, parameters and attached buffer of data. Message can be posted to another device or broadcasted to all devices around without any acknowledgement or guaranties of delivering. Or, it can be sent with guarantee of delivering and notifying about result. In this case each frame with the message's data should be acknowledged by receiving devices.

Radio specification

Frequency bands and channel arrangement

The Cybiko communication system is operating in the 915 MHz ISM (Industrial, Scientific & Medicine) Band. Cybiko RF transmitting complies FCC Rules Part 15.

Channel spacing is 400 kHz. Total one of the 64 channels can be switched by RF transceiver, but in order to comply with FCC out-of-band regulations not all channels are currently used. Only 30 channels can be switched for receiving or transmitting.

Geography	Frequency Range	Spacing	Total Channels	Used Channels
USA	902 – 928 MHz	400 kHz	64	30

Central frequency F_i ($i = 1, \dots, 64$) of channels

Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz	Ch.	F_i , MHz
1	902.4	11	906.4	21	910.4	31	914.4	41	918.4	51	922.4	61	926.4
2	902.8	12	906.8	22	910.8	32	914.8	42	918.8	52	922.8	62	926.8
3	903.2	13	907.2	23	911.2	33	915.2	43	919.2	53	923.2	63	927.2
4	903.6	14	907.6	24	911.6	34	915.6	44	919.6	54	923.6	64	927.6
5	904.0	15	908.0	25	912.0	35	916.0	45	920.0	55	924.0		
6	904.4	16	908.4	26	912.4	36	916.4	46	920.4	56	924.4		
7	904.8	17	908.8	27	912.8	37	916.8	47	920.8	57	924.8		
8	905.2	18	909.2	28	913.2	38	917.2	48	921.2	58	925.2		
9	905.6	19	909.6	29	913.6	39	917.6	49	921.6	59	925.6		
10	906.0	20	910.0	30	914.0	40	918.0	50	922.0	60	926.0		

* **bold** – used channels.

Transceiver characteristics

Modulation type	FSK
Frequency deviation	± 100 kHz
Frequency stability	± 50 ppm
RF output power (at 50 Ohm)	< 0 dBm
Field strength of fundamental (@ 3 m)	< 50 mV/meter (94 dBuV/m)
Field strength of harmonics (@ 3 m)	< 500 μ V/meter (54 dBuV/m)
Spurious Emission	< -55 dBm (52 dBuV)
RF Sensitivity	-87 dBm
Bit rate	19200 bps
Channel encoding	Manchester code
Antenna (permanently attached)	Helical
Distance	100-150 m

Physical Layer

Physical channel

Each physical channel in used RF range is half-duplex. The Cybiko transceiver can either transmit or receive in one time.

Frames

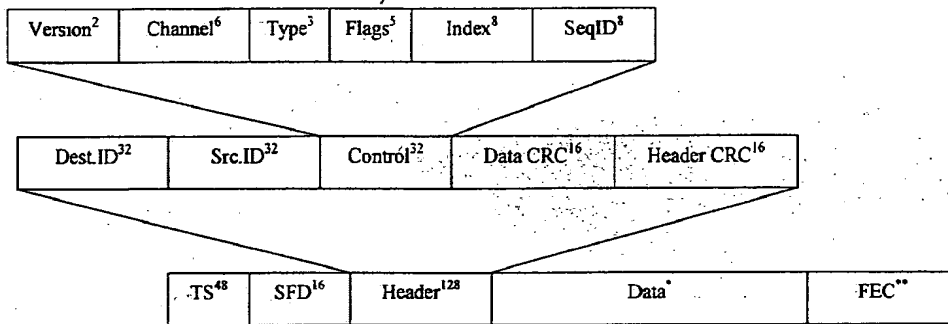
The Cybiko system uses two types of frame for transmitting data through RF – 50 bytes (**Short Frame**) and 200 bytes long (**Long Frame**). While transmitting communication system chooses the most appropriate frame. Short frame are used for sending small commands and messages, while Long frames are used for transmitting big amount of data.

A frame follows by special preamble that consists of training sequence and Start Frame Delimiter (SFD).

Training sequence (meander) is used for tact synchronizing and data phase locking by receiver. SFD is used for frame synchronizing and also it shows a type of frame. Two different values of SFD corresponds to Short and Long frame.

All transmitted data including meander and SFD is encoded by Manchester code.

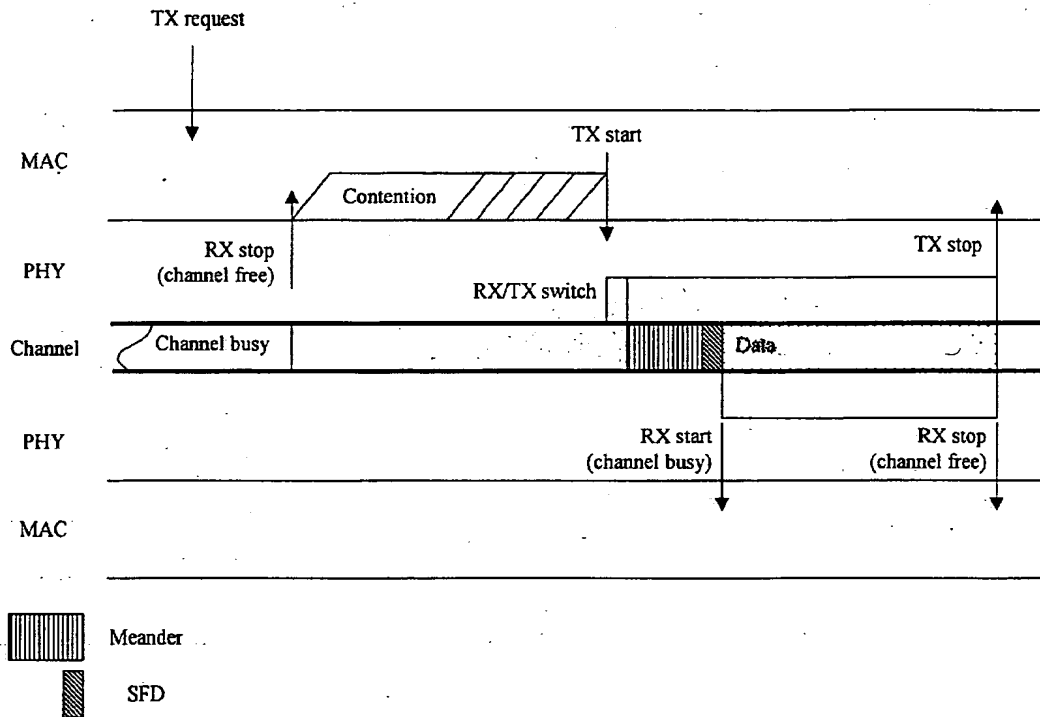
Frame format



TS	Training sequence (01010101...), used for data clock synchronization between transmitter and receiver
SFD	Start Frame Delimiter, used for frame synchronization and also can be equal to different values corresponding to two different frame sizes
Header	Header size if 16 bytes
Dest.ID	CyID of destination device
Src.ID	CyID of source device
Version	Version of protocol
Channel	Work channel of source device
Type	Type of information included in frame (e.g. ping, message, acknowledge etc.)
Flags	Control flags
Index	Number of frame in a sequence
SeqID	Sequence ID
DataCRC	CRC16 of Data
HeaderCRC	CRC16 of Header
Data	Data size if 14 bytes for Short Frame, and 104 bytes for Long Frame
FEC	Frame Error Correction is Reed-Solomon code, 20 bytes for Short and 80 bytes for Long Frame. Protects Header and Data

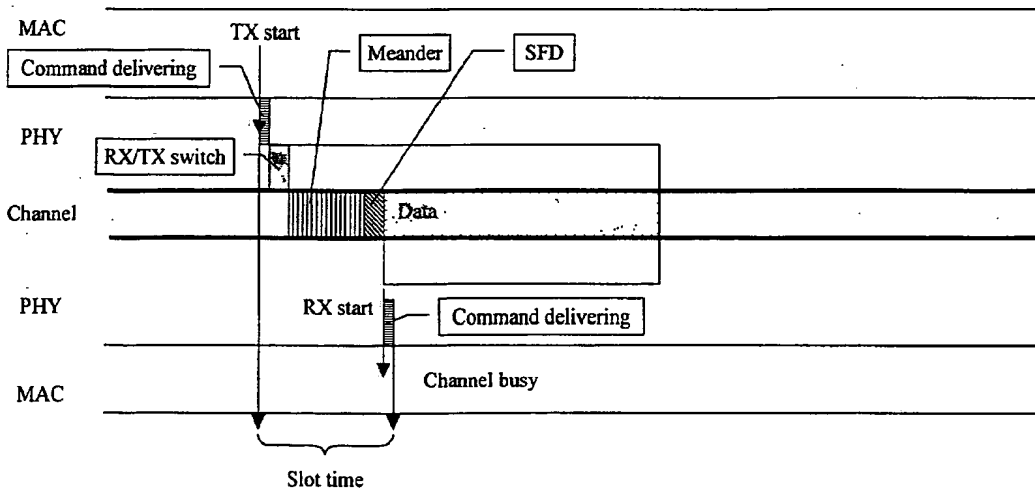
Media access

The Cybiko system uses a CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) scheme for multiple access to RF media. Each device that is going to transmit data should wait random number of time slots and device that chooses a least number starts transmit a frame first. All other devices start to receive the frame and after the end of receiving try to transmit again.



Contention window

Contention window consists of random amount of time slots.



Each time slot equals to sum of RX/TX switch time, training sequence time, SFD time and time for sending/receiving command between MAC and PHY layer realized in different chips.

Error control

Reed-Solomon encoding is used for frame protecting. The 20% of frame can be restored from channel noise, and the higher level of errors can be detected. In addition, to increase check speed, the CRC16 are added to frame format. Both Header and Data are protected by CRC16 separately. It's useful for quick checking for DestID.

Channels

Cybiko uses several channels for frequency range reusing. Only one device can transmit data on a channel in one time, but different devices can communicate on different channels in the same time. Currently only 30 frequencies from 64 possible are used as channels because of adjacent channels overlap.

One channel is used as a **Base** channel for coordination between Cybiko devices. All other channels can be chosen by some application as **Work** channels for dedicated communication between a group of devices.

Network

Cybiko devices can communicate with each other without any special network infrastructure. The number of devices between 2 and 100 can create ad-hoc network at any time they are inside the range of transmitting distance.

CyID

Each Cybiko device has its own unique identifier **CyID**, used for addressing this devices in Cybiko ad-hoc network. CyID is 4 bytes long.

Pings

While active a Cybiko periodically broadcasts a special frame (**Ping**) with its CyID and its work channel number. This frame is used by other devices for making a local device list. This list contains CyIDs of devices around, their work channel numbers, last frame time, and average channel traffic. If no frames, even pings, received from some devices during last 2 minutes, this devices is removed from the list.

Messages

Cybiko multitasking OS (CyOS) uses messages for communicating between different processes, and also between processes on different devices. The communication functions provided by Cybiko API are sending and receiving Messages. A Message can have an ID, parameters and attached buffer of data. Message can be posted to another device or broadcasted to all devices around without any acknowledgement or guaranties of delivering. Or, it can be sent with guarantee of delivering and notifying about result. In this case each frame with the message's data should be acknowledged by receiving devices.

Retransmitting

If some application tries to send a message to a device with CyID unknown for the system, such a message is sent to special kind of Cybiko device, named **CyWIG** (Cybiko

Wireless Internet Gate) that tries to retransmit the message to destination device through the Internet, if the destination device is near another CyWIG.

CyWIGs consists of two parts, one is the hardware devices providing Cybiko RF protocol and connected to PC, and another part is PC with software for Win32, connected to the Internet.

General terms

CyRF

Pronounced as "serf". The new name for the whole set of the RFP protocols that allows CyOS messages be transmitted with delivery receipts via Cybiko radio network.

CyIP

The Cybiko Internet protocol; connects Cybiko devices and CyIG interfaces together using various Internet and intranet transports.

CyRS

Cybiko retransmission server, routes local and global CyRF traffic using it's scope; can be use alone, together with several more and CyCS on the same computer, and in the local and global network. Implements CyIG interface.

CyCS

The heart of CyNet network. The server that keeps track of all CyIG interfaces in its scope and allows them to contact each other directly. CyCS server can be used alone or can be connected in the hierarchy to extend total scope.

CyIG

Cybiko to Internet gate. The network interface to connect Cybiko devices to the Internet or intranet. Typically, CyRS implements CyIG interface to send CyRF traffic between Cybiko devices over the net. Can be used to attach any network connected devices to the CyNet network, so Cybiko applications can send and receive plain CyOS messages to and from them. Can be used to write more gates, like CyMSG, web gate, chat gates, to implement internet+CyRF network games, servers and whatever else.

scope

The connectivity domain determined by the configuration of the at least one CyCS or CyRS, or any number of them and other CyIG interfaces, configured to see each other through CyCS.

CyMail

The simple text messages offline delivery system with possibility to gate it to the email and back. Unlike regular chat messages, CyMail ones are buffered on the CyMSG servers and will be delivered if the target device will come into scope of the CyMSG server.

CyMP

The Cybiko mail protocol, CyIP extension to transmit CyMail.

CyMSG

Cybiko mail server and gate. Process CyMail and, if connected to the internet and properly configured, can gate email to CyMail in both directions.

Hardware devices and complexes

CyRS: Cybiko retransmission server

The retransmission server is the hardware and software complex that performs following tasks:

- Keeping track of the Cybiko devices
- Notifying specified connection server about visible Cybiko devices in reach (including signal quality) and getting in and out of the reachable area
- Routing CyRF addressed messages using the Internet (or intranet) through the target CyRS (or itself).

The minimum CyRS implementation (CRS1) is the Cybiko device running special CCyRS software connected with RS232 cable to the PC host that has PCyRS software running. Altogether, this complex does local messages routing. If connected to the Internet or intranet, it performs WAN routing, if connected to some CyCS server.

Usually, CyRS also implements CylG interface, so if connected to the Internet (intranet) it can

Let's discuss some configurations and scenarios of using those components:

CyRS configurations

Local CyRS

For example, one can have one computer, alone, with 4 com ports connected with RS cables to 4 Cybiko devices that are running CCyRS software, and has PCyRS and CyCS servers running and properly configured (PCyRS has 127.0.0.1, or "localhost" specified as the connection server). This way all Cybiko devices that are visible by at least one of those retransmitters all can interchange messages.

Furthermore, suppose one run also CyMSG working on the same computer, then all those Cybiko devices can send mail to the devices online and offline, the sent mail will be delivered if the addressee device will come in the view while expiration period for the local mail will not be expired.

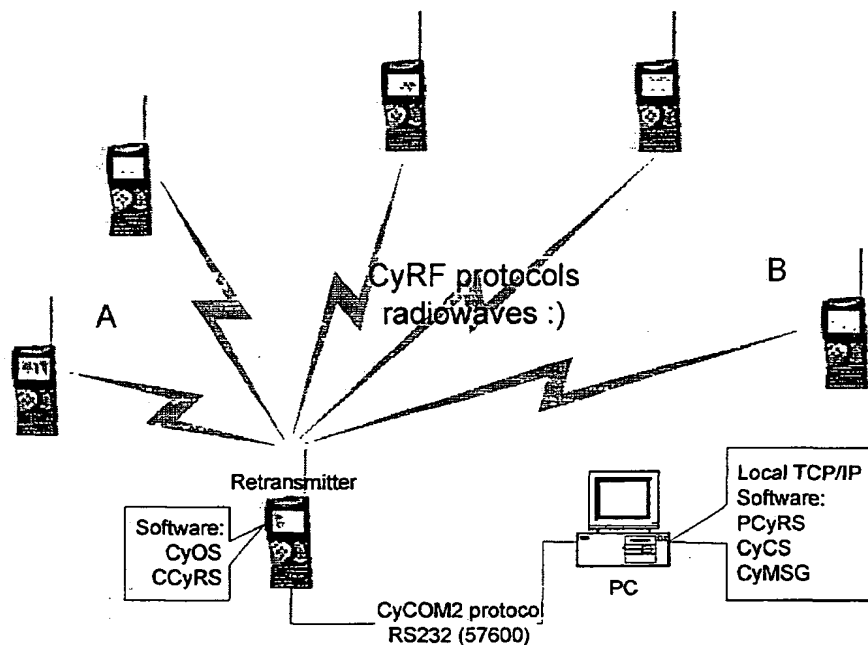


Figure 1. Mini CyRS server

So, we can have full-functional *mini CyRS server*, that has only one computer, no network, with following software and hardware configuration:

- CyCS server working on the PC
- CyMSG working on the PC
- At least one Cybiko in the CyRS mode connected to the PC using serial cable (typically there might be 2, 4 or even 16 COM ports available on the PC, more using other than RS232 connections).
- One PCyRS server for each Cybiko connected.

This configuration allows to have wide radio coverage, offline CyMail delivery, online CyRF routing and global finder/chat later.

For example, say, we have configuration shown in the Figure 1. In this case devices A and B do not see each other, but both are seen by the retransmitter, this way able to communicate with address messages (not broadcasts).

Intranet connected CyRS

Now suppose we have several such computers connected with the intranet. Every PC has PCyRS software running, and one of them (or another one in the same intranet) has CyMSG and CyCS servers working, and all PCyRS servers are properly configured to work with them. Now all the Cybiko devices in the view of any of the retransmitters can work together and use local mail. Following diagram illustrates this configuration:

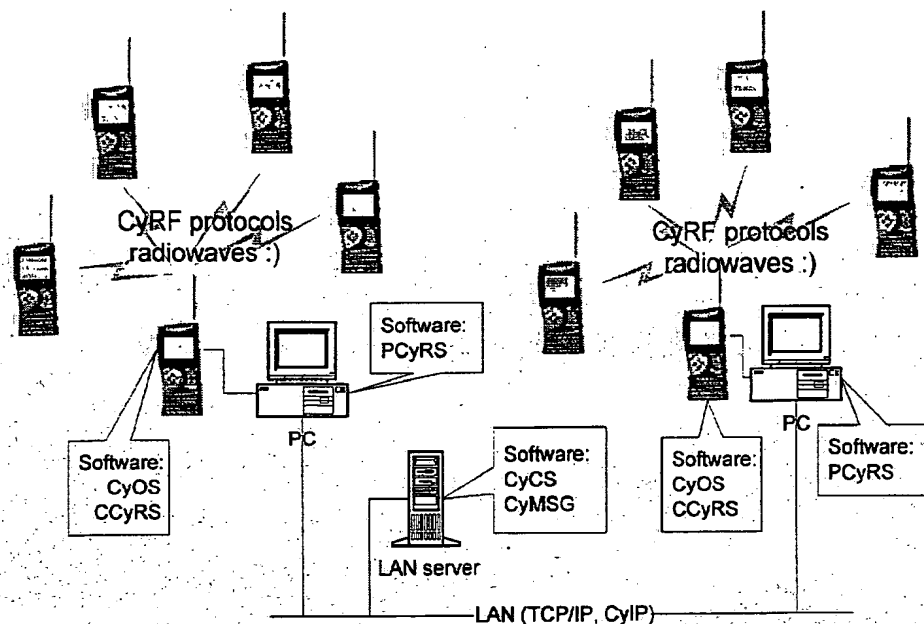


Figure 2. CyNet over the intranet

Please note that CyCS and CyMSG servers may be located on any computer in the intranet, even in the PC stations running PCyRS software.

Internet connected CyRS

The last step is to have any of your computers that have server software working to be connected to the Internet. This allows you to do following things:

- If the computer running CyMSG server has the Internet connection, you can activate Internet mail gate and have your Cybiko mail converted as email back and forth.
- If the computer running CyCS server is connected to the Internet, you can have it connected to the global CyCS server at Cybiko.com, and your Cybiko devices will become available worldwide.

Here is a diagram showing this case:

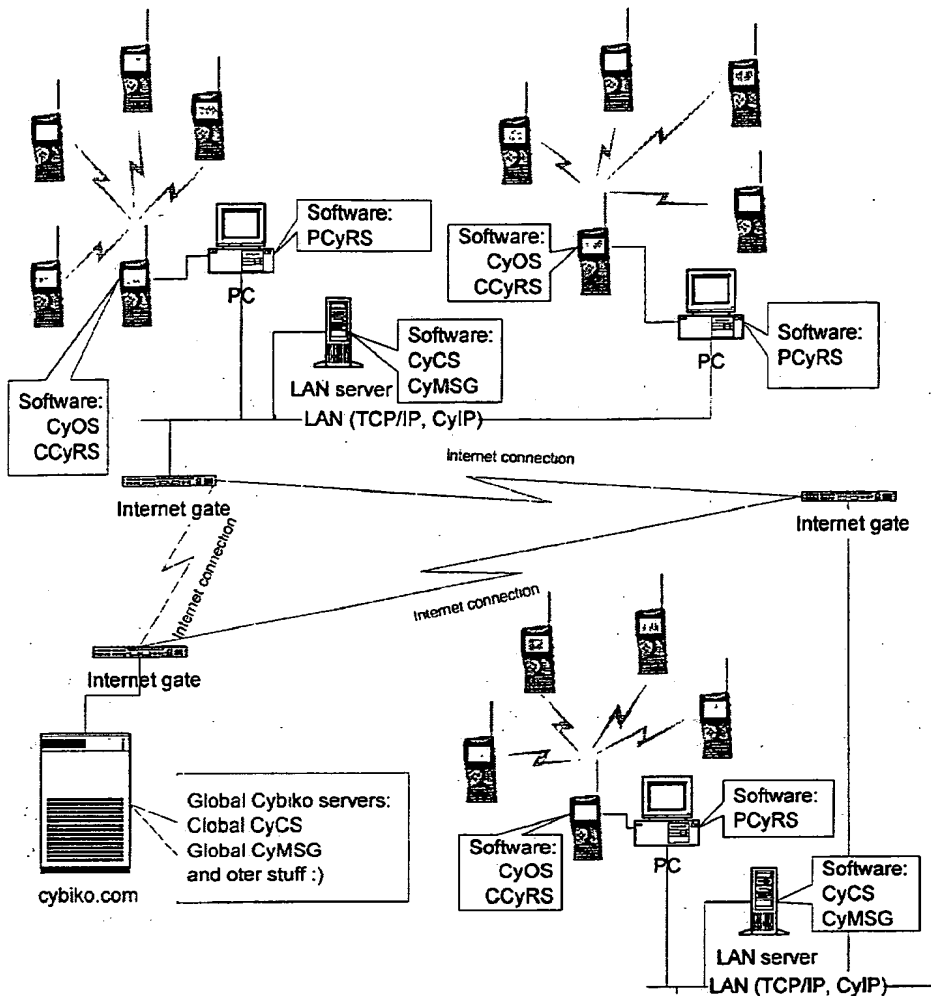


Figure 3. 2 local CyNets connected to the global CyNet

Global Protocols and interfaces

CyIP: Cybiko Internet Protocol

This protocols transports CyRF messages via the Internet making possible to connect Cybiko devices network wide and even create applications and servers on any platform that can communicate with Cybiko devices using CyIG implementations, like CyRS. Finally, CyRF objects can communicate to each other even if none of them is the true Cybiko device, though it does not seem to be useful in real life. CyIP states the format of the CyRF complete message for TCP/IP or UDP transferring. Note that CyIP does not depend on some low level protocol, like UDP; it only determines the way CyRF message could be encoded and sent with delivery receipt.

Sample CyIP package looks like this:

CyIP 1	Header and version
from <CyID> [: <appid>]	Sender Id
gate <ip-address> [: <port>]	The sender's gate address
to <CyID> : <appid>	Receiver Id
data <size>	Size of data block
The data block	

CyIP package has text header and binary data tail that might be empty. The header is ASCII strings, case-sensitive, "\n"-delimited. No CRs ("\r") are allowed. First line should always be "CyIP <version>", where version is the decimal unsigned. Current version is 1. After this there might be some header lines, the last one is the "data <size>" that marks end of the header, the beginning of the data block and specifies data block size. The extensions to the protocol may add some tags in the header between "CyIP" and "data" taglines. No spaces before tags are allowed. Any number of spaces (including 0) is allowed between tag and parameters as well between parameters themselves.

All header tags must exist in the valid package. The "from" tag specifies the true sender address (CyID and AppID, if applicable). The "gate" tag specifies sender's gate (CylG) internet address, to speed up connection and avoid unnecessary CyCS lookups. The "to" tag specifies destination address, including AppID as well as CyID.

The last tag "data <size>" marks the end of the header. Next byte after it's line feed is the first data byte; there must be exactly <size> bytes in binary form after it. If there is data after the last byte, it must be the first byte of the next package (again, starting with CyIP <version> and so on).

After sending the package or packages, sender side waits for delivery receipts. Receiver answers for every package with one of following replies:

failed <package_number>

or

delivered <package_number>

package_number is a serial number of the package sent through this connection; this way one can send several packages through the same connection then wait for result. The target CylG may (or may not) process several deliveries at once, depending on the implementation reasons.

CyIP protocol must be supported by any device or software that implements CylG interface.

CyMP: Cybiko Mail Protocol

This protocol is the simple extension of the CyIP that has only one purpose: to transfer simplest mail messages (only plain text) over the net. CyMP sole addition to the CyIP specification is that the first line of the data block must

contain valid sender email address or CylD and second line must be destination email or CylD. The line must be terminated with line feed, as everywhere in CyNet. So valid lines are:

- Email address in the following form: somebody@some.domain.
- CylD in the text form

Note that there is no ApplD in the mail address, this is because the ApplD for the mail is fixed, and for the case of the email it has no sense.

Here is an example of the CyMP message body (data block):

The logic of the CyMail processing is not that complex and is described in the CyMSG section.

Usually, CyMP packages are used to send data between CyMSG and CyRS servers. The major change in processing logic between CylP and CyMP is that CyMSG servers keep those packages even if there is no recipient in reach and try to deliver them for some long validity period. CyMSG server, in particular, checks its outbox content for delivery possibility once in a while, and only purges messages that could not be delivered for a long time.

CylG: Cybiko Internet Gate Interface

The CylG interface is the gateway that at least accepts CylP packages and contacts some CyCS. Alone CylG is not that useful thing, usually it needs to be connected to some CyCS to be useful. Normally, sending side connects some CyCS and finds the target CylG using lookup procedure. Having target CylG ip address and port number, it contacts target system using obtained address, established socket connection and pass CylP packages through it. There must be no less than one package in each transmission, there is no limit on how many packages might be transferred at once.

This interface accepts CylP packages. Usually, from the internet side, it listens for incoming transitions on the port 20100, although it might be changed if necessary (for example, if there is more than one CylG on the same address).

CyRF: Cybiko Radio Frequency Protocols

Sounds: serf.

Those are rather complex ones that realize message trasmission using radio frequencies around 900 MHz. CyRF protocols are property of Cybiko and are not public. CyRS developers may apply for them; check developers section at the <http://www.cybiko.com>.

Most developers never deal with CyRF itself, but with the CylP based ones. The CyRS hardware actually performs all dirty work behind the scenes and all you have to do is to enjoy the simplicity of the CylP packages.

Software servers

CyCS: Cybiko Connection Server

Cybiko Connection server is the heart of the project. Though simple, it performs the most important work by constantly keeping track of all Cybiko devices connected to all CyRS interfaces around, as well as keeping in touch with all other CylG interfaces around. CyCS server supports hierarchical structure; every server can have a number of downlinks (CylG interfaces that connect to it) and may have only one uplink (another CyCS server). This is made to speed up lookup procedure and in attempt to lower every CyCS load.

As the CyCS server first checks it's own tables to resolve connection, there is a probability that the connection will be resolved locally. It is useful if there is a lot of local traffic, in the scope of some hierarchy of CyCS servers. In the worst case (if there is no local but only global traffic) it is waste, so we'll see whether it will be really useful to have big CyCS trees, or 2-level (one local – one worldwide) scheme is optimal.

Phase 1 CyCS servers only perform CylD registration and lookup. Later, we will implement Phase 2 extension that will provide global profile databases and global finder requests (the possibility to get lists of Cybiko devices that match some criteria (using You&Me fields)).

Usually CyCS listens for incoming connections at the 20200 port. As the incoming connection occurs, it opens TCP/IP socket and proceeds at least one of the supported requests. Though CylG can send any number of requests through the same connection, it is strongly recommended that CylG should close the connection when there is no more work to do, and reopen it later, as need. Keeping too much connection alive may render sever side unavailable for other interfaces and will cause major resource overhead on the server side. We can add later the requirement that no connection is held for more than 3-5 minutes.

Requests are passed through control connection one by one, and the results for some of them (lookup ones) can come asynchronously, so please check the server reply and proceed it correctly. If server replies with the string that starts with '#' character it means that this reply is for some lookup request issued before, and should not be treated as the reply to the update or logoff request.

General cycle of the CylG – CyCS pair interchange is following:

1. CylG sends first update request providing it's connection information (the list of CylD connected to it)
2. CylG periodically notifies CyCS about connection changes (new CylD appearance, old ones disappearance, quality level changes). If there were no any requests sent from its address in 30 seconds, CylG must send empty update request, otherwise server considers CylG interface no longer available.
3. CyCS accepts and process lookup queries from any CylG interfaces

4. CylG interface sends logoff request or shuts down, this case CyCS considers it logged off after 50 seconds of silence.

There is no limitation on how many different interfaces use the same connection. For example, if some site has several CylG interfaces working simultaneously, it's CylG server may use one connection to process all requests through the same connection, this way saving network and resource overhead on opening several connections.

Update request

This is a first request CylG performs going online. First of all, it says CyCS that there is a valid CylG at some address ready to accept incoming traffic. Second, and generally most important function, is that CylG sends information about CylIDs of devices attached to it.

As every CylG can have any amount of CylID addresses active, update request has arbitrary size. It starts with the following opening string:

```
update <IP-address> : <port>
```

Here <IP-address> and <port> specify the CylG interface address; <IP-address> is a general internet name (like 120.10.1.12 or foo.bar.com), the <port> is unsigned decimal.

Server replies

```
ok
```

or

```
error [descriprion]
```

Usually there will be no errors. If it is the first update request from the address, server checks presence of the CylG at the address and reports error if no connection could be made. Other possible reason is going low on resources.

After this, there might be a number of connections update strings in the following format:

```
{+<CylID> <level>|-<CylID>}
```

'+' means that specified CylID is connected with given quality level to the CylG interface.

'-' means that specified CylID is no longer attached to the CylG interface (for example, the device left the CyRS covered area or some game server shut down).

CylG interface notifies about changes only, including quality level changes. If there were no changes for a inactivity period (30 seconds) CylG must send empty update request or CyCS considers this CylG offline.

<CylID> is a unsigned integer 32 bit decimal, <level> is an integer in the 0-100 range; 0 means top quality, 100 means almost no link. CylG estimates link quality, if it is possible, by measuring incoming transmissions power for the case of the CyRS-like interfaces. Other ones might always report 0.

Server answers

ok

or

error [description]

on every line processed.

The reasons for the error are: closed CyID was not registered as active before; CyCS goes low on resources.

There must be any number of such lines; the CylG may close connection after the last line or issue more requests (logoff, lookup, another update). Again, *CylG must not leave opened connections for a long time. If there is no more requests to process, CylG must close the connection and open it again when need.*

Logoff request

CylG that is going inactive performs this request. The reason is to notify CyCS that it should no more process lookup requests for interface's registered CyIDs and to purge its tables for this CylG node. The command string is following:

logoff <IP-address> : <port>

Server replies

ok

if the logoff processed, or

error [description]

Typical reason to decline logoff is that if there was no logged on interface at the specified address. Note that server does not terminate the connection and wait for next command.

Note that CylG can just go offline; in this case CyCS will decide the CylG offline after 50 seconds inactivity timeout.

Lookup request

Any network client, for example, CylG interface, performs this request to find the best CylG interface to connect to the given CyID. CyCS looks up in it's tables and determines the best CylG according to the quality levels. Not that some ambiguity caused by allowed existence of several CylG interfaces registered to the same CyID might be used to create backup services with automatic switch if current one will become inactive.

To perform lookup request client side issues lookup command through the control connection:

lookup <CyId>

here CyID is as usual unsigned decimal. In the case of success lookup server replies:

#<CyID> @ <IP-address> : <port>

where <IP-address> is a valid internet address in any form (IP number or DNS name) and port is unsigned decimal. If there is no such CyID registered in the scope of this CyCS (including it's uplink tree, if uplink is set), server returns:

#<CyID>-

(last character in the string is minus sign).

Note that lookup requests may take long time so it is possible to issue several requests through the connection and even issue more requests of any kind. Every time server sends string that starts with # it means it finished lookup for the CyID specified as the next parameter.

Though slightly complicated, such protocol provides maximum performance for the control connection, so it can be used very effectively.

CyMSG: Cybiko Mail Server and Gate

This server works with CyCS server and CylG interface and performs CyMail processing. It's main tasks are following:

1. To accept CyMP messages and route them to recipients if available, otherwise hold them.
2. To check held messages (messages in the outbox) attempting to deliver them during validity period, and purge too old messages.
3. To gate CyMP messages from the outbox to the Internet SMTP mail, if possible.
4. To accept Internet email using SMTP protocol, if possible, convert it to the CyMP and process as usual.

CyMSG phase 1 implements only 1 and 2. Phase 2 implementation must perform all 5 tasks.

Tasks 3 and 4 are only available if there is valid Internet connection and proper configuration. Though, Phase 2 CyMSG server must work alone as well as in the net. To work alone, CyMSG server must run on the same computer with CyCS and at least one CyRS.

PCyRS and CCyRS

Those are two server programs that works together implementing simplest CyRS server. PCyRS software works on the PC connected with RS cable to the Cybiko device which has CCyRS application running. CCyRS receives CyRF messages, delivers them to the PCyRS server, and retransmits CyRF messages to the Cybiko devices in reach.

PCyRS also implements CylG gate, in simple words, PCCyRS with CCyRS are CylG if connected to the internet (or intranet). Working alone, without network, they do implement local retransmissions between Cybiko devices in view.

ON-LINE GUIDE



**YOUR TOTALLY WIRELESS
INTER-TAINMENT
COMPUTER!**

Version 1.3.51

CONTENTS

NOW YOU ARE IN CYBER SPACE!	5
WHAT IS CYBIKO?	5
WHAT CAN CYBIKO DO?	6
WHAT DOES WHAT:	7
TURN IT ON BABY!!!	10
IF IT'S YOUR FIRST TIME	10
SETTING/CHANGING THE DATE AND TIME	11
LEARN THE KEYPAD, KNOW THE KEYPAD, LOVE THE KEYPAD!!!	11
Short-Cut Bar and Hot-Keys	12
ICONS AT THE BOTTOM OF YOUR MAIN DESKTOP	14
SUSPEND MODE	15
RECHARGING YOUR BATTERIES	15
AUTO SHUTDOWN	16
REGISTER ON-LINE	16
WIRELESS WAYS	17
CHAT	17
E-MAIL	20
FRIEND FINDER	23
CYCOMMUNITY	27
MULTI-PLAYER WIRELESS GAMES	30
GAMES DESKTOP	30
LOST IN LABYRINTH	30
CYLANDIA	34
CYLANDIA DEMO	38
BILLIARDS	39
ROVER	40
POKER SLOT MACHINE	40
MEN'S ROOM 2	43
CLAY PIGEONS 2	44

ii • ON-LINE GUIDE

GUNS.....	45
DARTS 2.....	47
PINBALL PRO.....	49
BUSINESS AND PERSONAL APPLICATIONS.....	51
APPLICATIONS DESKTOP	51
ORGANIZER.....	51
TEXT EDITOR & JOURNAL.....	53
MUSIC COMPOSER.....	54
GRAPHIC EDITOR.....	57
ADDRESS/PHONE BOOK.....	59
ALARM/CLOCK.....	62
UPLOADER & FILE MANAGER.....	62
CALCULATOR.....	65
SETTINGS.....	65
PC AND INTERNET CONNECTIVITY	68
CYBIKO WIRELESS INTERNET GATES.....	70
CHECK OUT GAMES AND APPLICATIONS ON WWW.CYBIKO.COM.....	71
INTERNET E-MAIL.....	71
APPENDIXES.....	72
APPENDIX I. CYBIKO MODEL CY6411.....	72
APPENDIX II. CYBISH.....	73
APPENDIX III. WARNING STATEMENTS.....	75
APPENDIX IV. WHAT TO DO IF YOUR CYBIKO DOES NOT WORK PROPERLY.....	78
APPENDIX V. WARRANTY AND SERVICE INFORMATION	79
APPENDIX VI. PATENT INFORMATION	81

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/16/2016 10:10:10 AM


NOW YOU ARE IN CYBER SPACE!

Smart move! If you're reading this, you've just picked up the only pocket-sized, totally wireless, Internet INTER-TAINMENT Computer on Earth.


WHAT IS CYBIKO?

Cybiko: Cybiko - means the possibilities are endless! It's the world's smallest, most powerful, wireless, high frequency communications computer! It's your direct digital connection to others like it, giving you the power to make things happen!

Cy-SIGN

So what's with this  thing? It's to let people know you're now capable of communicating on a completely higher level. But you already knew that, didn't you? Read on...

CyID

CyID is your personal identification code, your ticket to a whole new world. It's the seven bold faced characters on the back of your Cybiko following the  (Cy-Sign). Know it, love it, pass it around!

Sign up at www.cybiko.com today to get a free E-mail account assigned to your CyID today!

Having your Cybiko with you is like being online all the time!!

WHAT CAN CYBIKO DO?

Well, for starters you can:

- Digitally communicate with other Cybikos with a high frequency RF transmission
- Play interactive, wireless games such as Lost in Labyrinth with 1 to 99 of your closest friends!
- Play CyLandia, where you can raise your own cyber pet, Cy-B, and teleport him/her wirelessly to a friend. Your Cy-B eats, sleeps, gets a job, and falls in love. Your Cy-B can even get married and have baby Cy-Bs!
- Chat wirelessly with 1 to 99 people simultaneously in your local network
- E-mail anyone on the Internet! Plus read/write your E-mail offline
- Find a friend or someone new in malls, theaters... virtually anywhere!

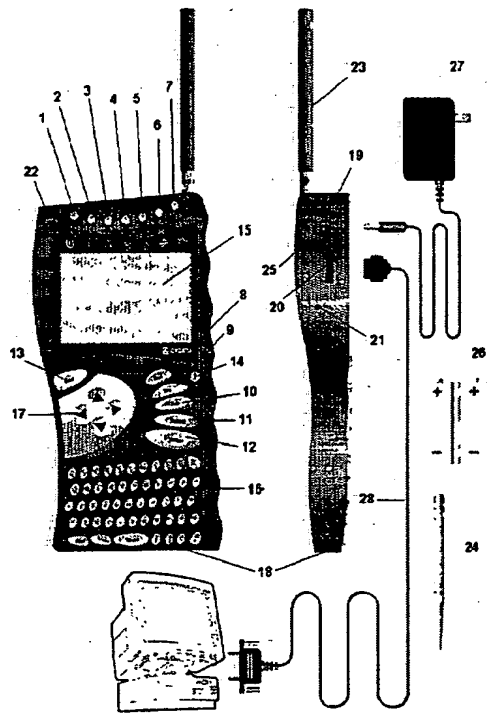
And everyday you can download a new game or application FREE from <http://www.cybiko.com>

WHAT YOU GET

- Single-player games
- Wireless multi-player games
- Wireless chat
- Internet e-mail via link through your computer or wirelessly via *Cybiko Wireless Internet Gates* (CyWIG)
- Organizer / personal planner
- Alarm clock
- Calculator
- Phrase Books / language translators
- Uploader and File Manager
- Text editor and Journal
- Graphics editor
- Music composer
- Your own CyberLink to your personal computer

All the hardware to download new programs from www.cybiko.com

Note: Items marked * might not be featured with your Cybiko right out of the box, but you can get them all totally FREE from www.cybiko.com!



WHAT DOES WHAT:

NO	NAME Short cut bar buttons:	DESCRIPTION Quick access to:
1	<F1> Main Desktop	Main Desktop
2	<F2> Chat	Local wireless chatroom
3	<F3> CyCommunity	List of folks currently online

ON-LINE GUIDE · NOW YOU ARE IN CYBER SPACE! • 7

4	<F4> Applications	Applications Desktop
5	<F5> Games	Games Desktop
6	<F6> Lost in Labyrinth	Lost in Labyrinth Game
7	<F7> CyLandia	CyLandia Game
	Keypad buttons	
8		Deletes to the right, while editing your text, also deletes files from a list
9	<Ins>	Lets you insert info, or new files into your list
10	<Tab>	Moves focus between the icons on the screen
11	<Select>	Changes the function of the current control (icon, button, menu item, etc.)
12	<Enter>	Activates the selected icon, or lets you power through your games and Apps!
13	<Esc>	Exits from an application by saving information without asking (Like in 'You & Me') or asking (Like in email)
14	<?>	Helps you with instructions if you get stuck in an application or game
	Those other things	
15	Screen	LCD gray-scale screen
16	QWERTY keyboard	PC-like keyboard
17	Direction arrows	Arrow ←, →, ↑ and ↓ moves the focus through the screens and scrolls through the Desktop and lists
18	Cartridge slot	Expandable cartndge slot (For extra memory or that cool MP3 player!)
19	Battery recharge jack	6 V/DC adapter jack – for juicing up your batteries!
20	PC connector	RS232 connection port. Your connection to the Cyber World!
21	Reset button	Reboots your Cybiko

22	LED indicator	Blinks to let you know you've made contact!
23	Antenna	RF antenna
24	Stylus	For hitting those little keys!
25	Speaker	Speaker for sound effects and music
26	Rechargeable Batteries	High capacity batteries
27	Recharging Unit	UL approved 120 V
28	PC Connection Cable	RS232 serial (check the back of your computer.)

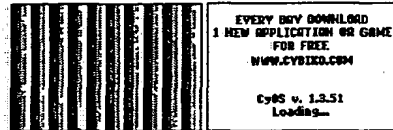
ON-LINE GUIDE NOW YOU ARE IN CYBER SPACE! • 9

TURN IT ON BABY!!!

IF IT'S YOUR FIRST TIME

Just follow these easy steps when you first switch it on, and in no time you'll have total access!

1. Press <Esc>. You'll see the following screens:



2. When the "Welcome to Cybiko" screen appears, hit <Enter> to continue.
3. Check date and time. If the date and time are okay, then simply hit <Enter>. If you want to change them, then hit <Tab> to highlight the SET icon, then hit <Enter>. (Check out Setting / Changing date and time below for more info.)
4. Enter your name or nickname and hit <Enter>.
5. Enter your gender (i.e. M=Male, F=Female), and age. Hit <Enter> after each entry.
6. To type more info for other Cybiko users to see, or to change your current information, hit <Enter> on the highlighted OK icon. To enter more info at a later time, hit <Tab> to highlight the LATER icon, and then <Enter>. (Check out the Finder section and About me/About you).

SETTING/CHANGING THE DATE AND TIME

To set / change the time when you first turn on your Cybiko, do this:

1. Hit <Select> to choose AM/PM and then hit <Enter>.
2. Hit <Select> to highlight the Hour area. Then to enter the correct hour, just type it in over the wrong one and hit <Enter>.
3. To change the Minutes, hit <Select>, and like with the hours, just type the right time over the wrong time.

To set/change the current date when you first turn on your Cybiko:

1. Press arrow keys to choose the Month, Day, or Year field. Press <Select> and highlight the item you want to change.
2. Then just type over what you wish to change and hit <Enter>!
3. Press <Esc> to return to the current Time and Date screen, then select OK, and press <Enter>.

LEARN THE KEYPAD, KNOW THE KEYPAD, LOVE THE KEYPAD!!!

The Cybiko QWERTY keypad is very similar to a PC QWERTY keyboard, only smaller! Most buttons like <Esc>, , <Ins>, <Enter>, <Arrows> have familiar functions.

<Tab>, as usual, moves the focus between icons and jumps you around the screen and the various fields you want to select.

<Fn> is very similar to the <Ctrl> button on your PC, but has some additional features (see below). <Select> is used to change the settings of a current item in a list, or to switch the function of the control you are using.

Main Desktop

Wherever you are, you can always press the <F1> button (far left button on the Short-cut Bar) to return to the **Main Desktop**.










Use <←> to scroll the Main Desktop.

Move the focus onto the desired icon and hit <Enter> to begin or start this application.

MAIN DESKTOP ICON	FUNCTION
<You & Me>	HOOKS YOU UP WITH THE PROFILE OR CYPAGE OF THE PERSON YOU'RE HUNTING FOR!
<Chat>	Gives you access to the wireless chat rooms!
<E-mail>	Sends or receives e-mail messages
<CyCommunity>	Lists people currently online
<Applications>	Loads the Applications Desktop
<Games>	Loads the Games Desktop
<Settings>	Customizes sound, vibration, alerts, screen contrast and brightness, and units of measure.

Short-Cut Bar and Hot-Keys

No matter what application you're using, you can hit these buttons for a quick jump to the Main Desktop.
















SHORT-CUT BAR BUTTONS	ACTION
<F1> 	Main Desktop
<F2> 	Chat
<F3> 	CyCommunity
<F4> 	Applications
<F5> 	Games
<F6> 	Lost in Labyrinth
<F7> 	CyLandia
<Fn>-<Esc>	Suspend mode
<Fn>-<F1>	Mute
<Fn>-<F2>	Brightness

<Fn>-<F3>	Vibration
<Fn>-<F4>	Alarm
<Fn>-<F5>	Communications
<Fn>-<F6>	A reserved button
<Fn>-<F7>	Refreshes the list of people on-line and shows the percentage of sent messages
<Ins>	Send a B-Card to your friend
<A>	Shows current battery charge

ON-LINE GUIDE TURN IT ON BABY!!! • 13

ICONS AT THE BOTTOM OF YOUR MAIN DESKTOP

You'll see these icons at the bottom of your Main Desktop screen:

CON	FUNCTION
	Shows how many folks are currently online
	Shows if Communications is turned off
	Shows that you're in the coverage of CyWIG
	Shows that you have unread messages in your e-mail box
	Shows that you're sending an e-mail message directly to the another device
	Shows that you're receiving an e-mail message directly from another Cybiko!
	Shows that you're sending an e-mail message to another device via CyWIG
	Shows that you're receiving an e-mail through a CyWIG
	Shows the quality of link to a CyWIG
	Shows your alarm is on
	Shows your sound is on
	Shows your sound is off
	When blinking, shows the battery is charging
	When the icon blinks, you need to recharge your Cybiko
	Shows how much of a charge your Cybiko has

Okay, that's cool, but how do I turn it off?!

Press <Esc> and hold it. In 2-3 seconds you will see the message "Suspend mode ". If you want to switch your Cybiko to Suspend mode, just take your finger off the <Esc> button. To switch your Cybiko off, you should hold <Esc>

until the message "Power OFF" appears. Then release the button. Now your Cybiko is off.

SUSPEND MODE

Cybiko automatically goes to the Suspend mode when it's inactive for a period of time.

In Suspend mode:

- The screen is cleared.
- Cybiko sends and receives signals from your surrounding environment at one-fourth the frequency of active mode.

Note: This mode allows you to save your battery charge. So, if you don't intend to use your Cybiko for a bit, we recommend putting it into Suspend mode.

How to get into Suspend Mode:

Press <Esc> and hold it until the message "Suspend mode" appears, then release the button,

OR

Press <Fn>-<Esc>.

How return to Active Mode:

Press <Esc> and hold it 2-3 seconds, or press <Fn>-<Esc> to return to Active mode.

When you come out of Suspend mode, you'll be able to go right back to the game or application you were just using! You will even have the same score, and can go right on playing and kicking that butt we know you love to kick!

RECHARGING YOUR BATTERIES

With fully charged batteries, and depending on your environment, your Cybiko will last 3 to 10 hours in Active mode (Chat or Lost in Labyrinth), and from 1 to 2 days in a Passive mode (Calculator or Clock). The most power-consuming operations are Interactive games, Vibration Alert and RF Transmission.

How to recharge the batteries on your Cybiko:

1. Plug the charger into a wall outlet.
2. Plug the charging adaptor into your Cybiko. Charging will begin.

Note: You can continue to play while your Cybiko is charging. Full charging will take about 10 hours. It is best to recharge batteries overnight and leave your Cybiko on.

Note: If you're not planning to use your Cybiko for more than one day, we advise you turn it off. Completely running down your Cybiko lowers the life span of the batteries.

Note: Don't leave your unit turned off while charging batteries for more than 15 hours, or potential damage to the batteries can occur. But don't worry, there's no problem charging with your unit turned on!

AUTO SHUTDOWN

Cybiko will automatically go to Power OFF mode when the batteries are super low.

When Auto Shutdown occurs, plug your Cybiko into the charging unit and just keep on playing!

REGISTER ON-LINE

When you buy a Cybiko, we recommend that you register on-line at www.cybiko.com, so you can receive the most current and cool applications and games. When you register you can:

- Download new applications or games FREE everyday!!
- Update your system software.
- Participate in all our cool events and promotions.
- Use your new E-mail account, and much, much more.

WIRELESS WAYS

CHAT

Do you want to chat with someone? Or maybe you have an instant message you want to send? No problem! You're automatically connected with up to 100 friends in your wireless network! You can broadcast a message to everyone, or share a quiet chat with a close friend!

How to Start

Press the <F2> button on the Short-cut bar or choose the *Chat* icon on the *Main* desktop.

You will see this list of chatrooms:

- | | | |
|---------|-------------|------------|
| • MAIN | • Music | • Sports |
| • Games | • Computers | • Romantic |

How to choose a room:

1. Highlight the room by pressing <↑↓>.
2. Press <Enter>.

You see the *Chat* screen.

Chat Screen

Chat		
MAIN	(31)	0
Games		0
Music		0
Computers		0
Sports		0
Romantic		0

Use <Tab> to switch between the following three fields in Chat Mode:

- Edit line (lower right corner)
- Outgoing Address field (lower left corner)
- Message Log (the largest part of the screen)

Your Message Log displays incoming messages, delivered outgoing messages, undelivered outgoing messages, and any outgoing message in process (with blinking triangle).

How to Chat

To send a message:

1. Type your message in the Edit Line.
2. Press <Enter>

To edit, use <←>, <→>, <BkSp>, as well as <↑> for favorite phrases.

Who Gets the Message? There are 2 Specification types:

- If "All" is specified in the Outgoing Address field, your message is received by all online people in your chatroom. This is called a **Broadcast** message within the chatroom.
- If a specific nickname is selected from the list in the Outgoing Address field, only that person receives your message. This is called a **Private** message.

How Will They Know about my Message?

- If you send a **Broadcast** message to a group of friends, it appears in their Message Log. If the recipients are in your chatroom, their Cybiko will vibrate and/or an alert tone will sound.

Note: No alert will signal on a Broadcast message if your recipients are not in your chatroom.

- If you send a **Private** message, it appears in the receiver's Message Log. If the recipient is not in any chatroom, he/she will receive an instant message dialog box and a vibration or sound alert will signal. This feature can be turned off/on from the Settings, *Alerts* (see *Settings*) field.

Note: Reliability of message delivery depends upon the environment and the distance between you and the recipient. Message delivery is not guaranteed, however you're notified about undelivered messages.

Cybiko will make several attempts to deliver Private messages. Undelivered messages are indicated by a white triangle in the Message Log.

How to Change the Outgoing Address

To change the outgoing address:

1. Move the focus to the Outgoing Address field with the <Tab>.
2. Choose the person you want to talk to with <↑↓>.
3. Press <Enter> to pick up the address.

Note 1: Pressing <←> moves you to the beginning of the list of persons, pressing <→> moves you to the end of the list. Pressing <Fn><↑> moves you one page up, pressing <Fn><↓> – one page down.

Note 2: You can find a person by pressing the alphanumeric keys, which moves the focus to the next nickname beginning with this symbol (for example, pressing <a> will move you to a person whose nickname begins with a).

Note 3: Notes 1-2 concern all applications and games using lists of persons.

Now you can type in your message and press <Enter> to send it.

In the list of people in the Outgoing Address Field, you will see bolded nicknames – people chatting in your chatroom; not bolded nicknames – partial list of online people, and <update> line. After choosing <update>, your Cybiko will collect information about all the people around (not only the people in this chatroom).

The full list of people around will be presented. You can now select a person and send a message. The person you've chosen will receive your message either in his chatroom or through a Dialog box with message text.

List your Favorite Phrases

To select from a list of your favorite phrases:

1. Press <↑> from the Edit line.
2. Select the phrase with <↑↓>.
3. Press <Enter> to pick the Phrase.
4. Edit the phrase and press <Enter> to send it.

Add a New Phrase:

1. Type the Phrase in Edit Line.
2. Press <Fn><Ins>.

Attention! You can only save the ten most recently entered phrases in your Favorite Phrases list. If you add more than ten, your first phrase will be deleted from your List of Favorite Phrases.

Delete a Phrase

To delete a phrase from your list of favorite phrases:

1. From the Edit line, press <↑>.
2. Select the phrase.
3. Press .

Use <↑↓> to scroll through messages in the Message Log. Press <Esc> to go to the Input message field. Press <Enter> to display the nickname of the sender in the Outgoing Address field. Type a message to that person.

To Block Messages from a Specific Person or all Broadcast messages:

1. Press <Tab> to go to the Message Log. Use <↑↓> to scroll through the messages.
2. If you want to block a particular person, position cursor on one of his/her messages.
3. Press <Fn><Enter>.
4. Select *Block <Nickname>* or *Block broadcast* from the menu displayed.
5. Press <Enter>.

To Unblock Messages from a Specific Person or all Broadcast messages:

1. Press <Tab> to go to the Message Log and press <Fn><Enter>.
2. Select *Blocked list...* or *Unblock Broadcast* from the list displayed.
3. Press <Enter>.
4. In case of <Enter> on *Blocked list...* choose a person you want to enable and press .

E-MAIL

This application will allow you to send and receive e-mail and ICQ messages with your friends who have Cybiko or Internet access.

How to Start

Choose *E-mail* icon on the Main Desktop and press <Enter>. You'll see the main E-mail menu:

E-mail	
Inbox	
Outbox	1
Sent Items	
Compose	

Inbox – contains the messages you receive from the other people. A number indicates the amount of new messages in this box.

Outbox – the list of messages your Cybiko is trying to send (see below). A number indicates the amount of messages in this box.

Sent Items – list of messages already sent.

Compose – to create a new message.

Sending E-mail

How to create a new message:

1. Choose the Compose section with <↓>.
2. Press <Enter>.

OR

1. Choose Inbox, Outbox or Sent Items section with <↑↓> and press <Enter>.
 2. Press <Fn><Enter> to load Action menu.
- Choose *New* from Action menu and press <Enter> again.

Note: You can also create a new message pressing <Ins> in any *E-mail* screen.

You'll see the *New message* screen with:

To:	
Subj:	

Outgoing address field – the upper string. *Subject field* – the second string from the upper edge. *Message field* – the bigger part of the screen. Use <Tab> to switch between the fields.

Use alphanumeric keys to compose a message:

1. Type CyID in the Outgoing address field, e.g. @AAAAELA (i.e. type 'Cy' sign (<Fn>-C) and then the seven characters of recipient's ID written on the back panel of the recipient's Cybiko.)

OR

1. Type internet E-mail in the Outgoing Address field, e.g. david@fundomain.com.

Note: For example, you can type AAAAELA@cybiko.com where the seven characters before @ are the Cybiko ID. This message will be sent to the Cybiko user with this ID.

OR

1. Type the ICQ address in the Outgoing Address field. For example: icq1235678.
2. Press <Tab> to switch between To, Subject and Message fields.
3. Type subject in Subject field and message in Message field.

Note: If you've added the addresses in Address Book, you can load them automatically by pressing these buttons in the outgoing field: <↑> – ICQ addresses; <↓> – E-mail addresses.

<Fn><↓> will load the CyID addresses of nearby people.

When you finish composing a new message, you're ready to send it.

How to send a message:

1. Press <Esc> in the *New message* screen.
2. You'll be asked to put a new message in the *Outbox*.
3. Press <Yes>. Cybiko will start trying to send your message.

OR

1. Press <Fn><Enter> in the *New message* screen. You will see the Action list with the only action Send.
2. Press <Enter>. Cybiko will start trying to send your message.

Your Cybiko will try to send your message in the following ways:

- it will look for your recipient in the wireless network,
- it will look for *Cybiko Wireless Internet Gates* in your area (see *Cybiko Wireless Interactive Gates*),
- it will wait for you to connect Cybiko to your PC through a PC connection cable, get your PC online and run *CyberLoad.exe* (see below).

Cybiko will use the first connection that becomes available.

Cybiko will keep trying to send the message using any of the 3 ways until it's sent or manually deleted from your *Outbox*. (You must sign-in at www.cybiko.com and install *CyberLoad* program provided free at www.cybiko.com. See section PC&Internet Connectivity).

When you send a message using CyID through the Internet, the message will be sent to the appropriate mailbox on CYBIKO.COM: i.e. @AAAAELA equals AAAAELA@cybiko.com

The recipient will see the message from you in his/her *Cybiko E-mail* application and/or his/her Internet or desktop E-mail inbox.

Receiving E-mail

You will receive E-Mail in 3 different ways:

- Wirelessly from sender if within range of the wireless network,
- From your CYBIKO.COM mailbox through *Cybiko Wireless Internet Gates*,
- From your CYBIKO.COM mailbox during *PC connection with cable* (your PC must be online and *CyberLoad* program must be started).

All new messages will appear in your *Cybiko E-mail/ Inbox* section.

Note: If you receive a new message you will hear a special message sound, even if you're not in the E-mail application but are in any game or application, or Desktop.

You can Reply, Forward, View or Delete the message you received.

How to do additional actions on the message:

1. Choose *Inbox* section and press <Enter>. You'll see the list of messages you received.
2. Choose a message with <↑↓> and press <Enter> to view it.
3. Press <Fn><Enter> in the list of messages or in the message itself.
4. Choose an action from the Action menu and press <Enter>.

You can also use function keys in list of messages:

FUNCTION KEY	ACTION
<Fn><R>	Reply (only in Inbox)
<Ins>	New
<Fn><F>	Forward
<Enter>	View/Edit
<Fn><A>	Add to Phone Book
	Delete

Note: You can edit any messages that are now in Outbox section except ones that are currently being sent. (If you try to edit a message and cannot, the message is currently being sent.)

Note: No attachments and only a small part of each E-mail will appear in your E-mail application due to memory limitations. Your full E-mail can be found in your mailbox at CYBIKO.COM.

There might be insufficient space when you're receiving a message. The dialog box will indicate: "Not enough free space for incoming letters!" Or "Not enough free space for incoming letters! Exit anyway?" while you're exiting the application. You must delete unnecessary messages or the incoming mail might disappear.

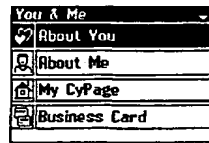
FRIEND FINDER

Friend Finder allows you to see if a current or possibly a new friend is near. Enter specific criteria about the people you're looking for, and your Cybiko scans your entire wireless network every 60 seconds looking for a match. When it finds one,

an audio — beep signal is initiated and your Cybiko vibrates (see *Settings*). Now you can chat, send an E-mail or just remain anonymous.

How to Start

Choose *You & Me* icon on the Main desktop. Press <Enter>:



Use <↑↓> to move through the lines. Press <Enter> to move to the next screen and <Esc> to return to the previous screen.

About Me

Identify your nickname that will appear in the Chat Message Log.

How to Specify a Nickname:

1. Move the cursor to the nickname line.
2. Press either <Enter> or <Select>.
3. Type the nickname.
4. Press <Enter> to save data and exit the field.

How to Enter your Birthday:

1. Place the cursor on the Birth Date, Month and Year fields.
2. Press <Enter> or <Select>.
3. Type the date and year.
4. Press <Select> to choose the month.
5. Press <Enter> to save data and exit the field.

Age Disclosure

When you switch your Cybiko on for the first time, you will see no icon at the Birthday line. This means that other people see your age as part of the A, B, C or D ranges on their Cybikos;

A = under 13 years old

C = 18-29 years old

B = 14-17 years old

D = 30 years and older

If you wish to disclose your exact age to other people:

1. Position the focus on the string.
2. Press <Tab> twice and press <←>
OR use <Fn>-<Select>. You will move to the left field of the string.
3. Press <Select> to place the icon ☺
4. Press <Enter>.

You can also enter additional personal information, which is used to locate a match in your network. Your wireless network tries to match your specific criteria with other Cybiko owners nearby. When a match is found, your Cybiko will vibrate and a line of "hearts" will appear to this person in the *CyCommunity*, *Finder* list. The more hearts, the better the match.

How to enter additional personal information:

1. Position the focus in the correct field (i.e. purpose, height, hobby, etc.)
2. Press either <Enter> or <Select>
3. Use <Select> to scroll values or type the text.
4. Press <Enter> to save data and exit the field.

Secret Field

The Secret Field is used to find a specific group of people. Your specific group must agree on a secret word or phrase that will appear in the Secret Field on all the members' Cybikos. Your Cybiko will vibrate when a member with the same Secret Word appears in your wireless network.

For example, a phrase such as "Chicago Junior School" could be abbreviated to "CJS" on the Secret Field.

Note: You can enter up to eight characters of a Secret Word into each of three Secret Fields so you can have three different groups.

To Block/Unblock Your Parameters from Other's View

You can make your personal information visible or invisible from others using the icon:

1. Position the focus on the string.
2. Press <Tab> twice and press <←>
OR use <Fn>-<Select>. You will move to the left part of the parameter string.
3. Press <Select> to place or remove the icon.
4. Press <Enter>.

About You

You can enter information about the other person which can be used to search other Cybikos for a match. Specific parameters will be compared during the

search. The comparison results are displayed in the *CyCommunity* application. You can prioritize parameters that you want to match.

The icon on the left side of a parameter affects the matching level during comparison.

To prioritize parameters in your search for a match, select one of the icons listed below for each parameter by doing the following:

1. Position the focus on the parameter.
2. Press <Tab> twice and press <←>
- OR use <Fn>-<Select>.
3. Press <Select> to enter, change or remove the icon.
4. Press <Enter>.

These icon symbols affect the meaning of a specific parameter:

ICON	MEANING TO PARAMETER
[+!]	This feature is mandatory
[+]	This feature is desirable but not mandatory
[-]	This feature is undesirable
[-!]	This feature is undesirable – the person must not have this feature, or they will be eliminated

Business Card

You can display information about yourself on the Business Card such as your name, phone, e-mail, and address. If the icon ☺ is displayed near certain information, that information can be seen by other Cybiko owners.

My CyPage

You can type information about yourself and other Cybiko owners will be able to see it! We recommend not writing anything too personal.

My Photo

Using *Converter* which is part of *CyberLoad* (see *PC and Internet Connectivity*) you can convert graphic files made in standard PC format into Cybiko graphic format and send them to your Cybiko and retransmit them to others.

How to add your photo:

1. Make your photo with a digital camera or scanner into the Graphic Editor and save it on your PC.
2. Launch *CyberLoad* and choose <Converter>.

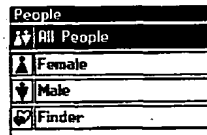
3. Open graphic files with your photo, adjust it in "Picture Adjustment Box" as you want (use Converter Help for instructions).
 4. Press <Send to Cybiko> button, save set image name myphoto.pic or myphoto.xpic.
 5. Press <Save> and your photo will be saved on your PC and sent to Cybiko.
- When you restart the You&Me application, you will see your photo in the *You&Me/My Photo* section. If you do not see the photo, repeat steps 2-6.

CYCOMMUNITY

The CyCommunity application allows you to browse your entire wireless network. It provides you with a list of all online Cybiko users around you.

How to Start

Press <F3> or choose the *CyCommunity* icon on the Main Desktop. Press <Enter>. The CyCommunity intro-screen appears. Press any key and the intro-screen will disappear, and the main CyCommunity menu will appear.



Use <↑↓> to move through all lines. Press <Esc> to return to the previous page.

CyCommunity Pages

From the Main Menu, you can access one of four pages:

- All people
- Female
- Male
- Finder

How to View the List of People

1. Choose one of the sections above.
2. Press <Enter>. The selected list of people is displayed.
3. Press <Esc> to return to the Main Menu.

All People...

The *All People* function allows you to browse your entire wireless network. Using the *All People* function, a list of gender and nicknames is displayed by age. If a

Cyber-friend hides his/her age, you will see one of the following letters (A, B, C or D) instead of the age (see *Finder/About me*).

Female... / Male...

A list of all girls/boys in your Cyber Network is sorted by their degree of compatibility with you.

Friend Finder

Friend Finder allows you to view a list of Cyber-people who are compatible with you based on the information you specified in *You&Me*. The list is sorted by their degree of compatibility with you.

The number of hearts ♥ on the right side of the Cyber-friend's nickname corresponds to your combined compatibility. If both of you are highly compatible, three hearts appear on the right side of your cyber-friend's nickname. For this feature to work effectively, both you and your Cyber-friend must enter information in *About Me* and your age in *You & Me*. Your Cybiko will compute your combined compatibility. If the number of hearts is zero, that Cyber-friend is not on the list.

Sort Changes for Lists

You may change the order in which a list is sorted. You can change the sort three ways:

- Number of hearts
- Name
- Age

To change the sort order in a list:

1. To sort a list by hearts, press <Fn>-<H>.
2. To sort a list by name, press <Fn>-<N>.
3. To sort a list by age, Press <Fn>-<A>.

There is a difference between hearts sorted in *Finder* and hearts sorted here. One checks the combined compatibility and the other checks for your desired compatibility.

Actions with People

Choose a Cyber-friend from the list and press <Enter>.

You will see a list of actions:

- Chat with your friend,
- Look at your friend's *Photo*,
- Look at your friend's *Cy-Page*,
- Look at your friend's *Profile information*,

- Look at your friend's *Business Card*.
- Add your friend's *Business Card* to your *Phone Book*.

Choose an action and press <Enter>.

You can also upload your *Business Card* right from the desktop.

How to upload:

1. Press the <F1> button to go to the Main Desktop.
2. Press <Ins>. You'll see the list of all people around.
3. Choose the right person from the list and press <Enter>.

Your *Business Card* will be uploaded to your friend and appear in his/her *Address/Phone Book*.

MULTI-PLAYER WIRELESS GAMES

GAMES DESKTOP

To display the Games Desktop, press the <F5> button on the Short-cut Bar, or select the Games icon on the Main Desktop. The Games Desktop will look like this:



You can also download additional games from www.cybike.com. (See *PC & Internet Connectivity*).

LOST IN LABYRINTH

Labyrinth is a memorial to human greatness, happiness, kindness and cruelty. The first civilization perished 200 thousand years ago, and left a fearful lesson for humans. Everyone knows it exists but few have returned from its bosom.



Decoding of the encephalographic from the Gates of Labyrinth proved the theory that the Knowledge Spiral was lost by the first civilization somewhere in Labyrinth corridor. Legend has it that the one who finds the Knowledge Spiral will receive unlimited power. But who will be the first?

You're a CyBerg and your mission is to find the elusive Spiral. You're armed with weapons and your own intelligence. Maneuvering through the maze of the Labyrinth and teleporting from level to level you must find the Spiral. And remember... you're not the only CyBerg in Labyrinth. Other Cybiko owners in your wireless network can enter into YOUR game. Be prepared for battle anytime, anywhere.

We wish you luck warrior!

Don't be surprised if you find additional features and creatures in your Cybiko. You can find the latest description of the game on www.cybiko.com.

Labyrinth

When you start each session of the game, you will find yourself in a part of the Labyrinth consisting of 9 blocks. When you connect to another player, your part of the Labyrinth joins with theirs and you will then play together in one 18-block maze.

Global Mission

Your global mission is to find The Spiral of Knowledge. This Spiral is located on the highest level '0'. You will start the game from level 99. During each session of the game you increase or, at times, decrease levels.

When you first start the game you will have 12 lives. When you lose all of your lives, you will automatically drop to the lower level 99.

Current Session Mission and Teleporters

Your current session mission is to find a Teleporter to increase levels. If you're playing alone, your Labyrinth will have a Local Teleporter, which usually teleports one level.


As soon as you connect to another player, your Local Teleporter will disappear and in your joint Labyrinth a Hyper Teleporter, which may teleport up to 11 levels at a time, will appear. Usually Teleporters teleport up, but sometimes they fail and end up teleporting you down.


Initially you will have a lot of time to find the Teleporter, but on upper levels you will have very limited time.

How to Start

Press the <F6> button on the Short-cut bar, or open the Games Desktop and choose the Labyrinth icon. Your next session will start.

How to Play

You start the session on the level where you last ended play. The current level is shown in the upper right corner of the screen .

Immediately, start moving towards the Teleporter. The distance to the Teleporter will show the Radar  in the upper right corner of the screen.

Open the doors applying the necessary keys. Battle with extraterrestrial monsters and other CyBergs. Pick up supplies during your travels, or take supplies from other CyBergs after defeating them in competition.

How to move:

Use arrows to move through the corridors of the Labyrinth

How to maneuver:

1. Press <Fn> to step right.
2. Press <Shift> to step left.

How to shoot:

1. Direct your laser gun at the enemy.
2. Press <Space> or <Enter>.

The Main Screen

In the upper left corner of the screen, you will see:



- your current state of health



- the strength of your body armor

The upper right corner shows:



- the amount of ammo for the weapon you hold at the moment



- your current level

The bottom left corner shows:

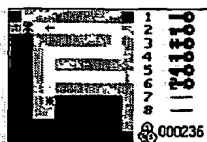


- time left to Teleporter expiration



- the distance to the Teleporter

The Map



To make your passage a bit easier, you may take a look at the Labyrinth map.

Press <Tab> to look at the detailed map.

Press <Tab> twice to open the complete map.

Press <Esc> to close the map.

Remember: Map viewing is not always available and it is money dependent.

Inventory

During your trip through the Labyrinth, you will find many items such as bullets, health, armor, gold and keys.

When you pass over these items, your CyBerg will automatically pick them up unless your storage sack is full. These inventory items allow your CyBerg to progress through his/her adventure.

Press <Select> to look at your Inventory.

Multi-Player Actions

How to connect with another player:

1. Press <Ins>.
2. Choose your opponent with <↑↓>
3. Press <Enter>.

At this moment, your Cybiko will try to establish a connection with the chosen Cybiko owner. When the connection is established, your Labyrinth and his will automatically be joined and the combined maze will be larger.

Each player's Local Teleporter will disappear. Now you can battle this Cybiko owner, search for keys, find the Hyper Teleporter and search for other items in his/her section of the Labyrinth!

If you manage to eliminate your opponent, step on his/her body and press <Select>. All his/her Inventory items will become yours.

If the connection fails, each of the players will restart the game on their current level.

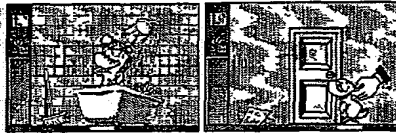
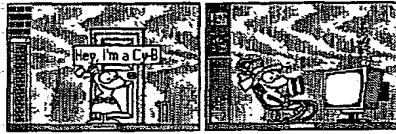
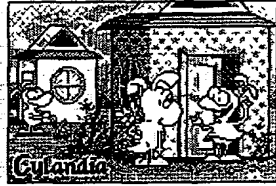
End of the Game

Once you arrive at the Teleporter, it will inform you the level you have been sent to. Congratulations! This game session ends. Now you can start a new session from your new level.

Level 0

You can continue playing until you reach Level '0' where ... you will try to find the *Spiral of Knowledge*! But there are more hidden tests of your skills here and no instructions from us. Good luck warrior!

CYLANDIA



Welcome to CyLandia – the bright and mysterious Cyber World, which is an artificial life simulator where your new friend called Cy-B lives and grows.

Learning about life and developing good habits, teleporting and trading with other players, getting married and giving birth to new Cy-Bs – this is one interesting, fun CyberLife game...enjoy!



The goal of the game

The goal of the game is to have your Cy-B live a full life to a ripe old age. While playing CyLandia you can earn money, give birth to little Cy-Bs and more. The more developed your Cy-B is the higher your score you receive at the end.

Main Features

One human day is equal to one year in CyLandia. Each year in CyLandia has 4 days and 4 nights. When the moon appears in the window, Cy-B has to go to bed.

Your Cy-B can do many things. Cy-B eats, drinks, goes to the restroom, sleeps, etc., etc., etc. Initially you must assist your Cy-B to execute these basic tasks. But soon, with good training, your Cy-B will get in the habit of doing these things on its own. To encourage good habits, be sure to reward your Cy-B for doing a good job.

Your Cy-B has the 'genetic predisposition' taken from their parents. This means that if Cy-B's parents were genetically intelligent, this Cy-B could also be rather clever. But you'll still need to help him study, remember, nothing worth having is ever easy.

Trading with other CyLandia players – Train your Cy-B right and you could become a millionaire! You will start with a set amount of CyBucks – Cy-B's cyber money. You must manage his/her money intelligently by buying necessities wisely, investing in stocks, and even selling goods to make money. Take chances, be aggressive and see what happens!

Teleporting Cy-B to other devices. He/she just may meet their future spouse, get married and have a new Cy-Baby – Cool!

Pay attention to the CyLandia Newspaper for late-breaking news like new job openings, CyBurger shortages, clues, stock offerings and more.

Start the game

BEFORE YOU START: Once you start the game, you cannot stop while your Cy-B is alive.

Your Cy-B is a small, artificially intelligent creature you must care for and train everyday. If you do not care for your Cy-B, his/her life will end and cannot be regenerated.

Note: CyLandia Game continues while using another Game or Application EVEN WHEN YOU TURN YOUR CYBIKO OFF.

Run CyLandia often, especially when your Cy-B is small. Cy-B's need your attention to learn good habits that stay with them for the rest of their lives.

Check your Cy-B at least 4-8 times per day. To ensure your Cy-B is getting his/her needs met, be sure to check on him/her often.

How to Start the Game

Press the <F7> button on the Short-cut bar, or open the Games Desktop and choose the CyLandia icon.

Your Cybiko will display the Intro-screen, then you will see Cy-B's apartment. Use << >> to view the different rooms in the apartment.

If you don't want to start the game now, DO NOT TOUCH THE DOOR. Press <Esc> to exit.

To start the game, touch the Door by moving the hand over the Door and pressing <Enter>.

A small Cy-B enters the flat. You're on your way in CyLandia!

First level: Cy-B – baby

This period lasts approximately 2 years (2 human days). Your Cy-B is small, fragile and earless. You must teach your Cy-B how to:

- go to the restroom
- drink
- eat
- wash up (clean)

If you train him/her fast and well, your Cy-B can pass to the next period early, at one and a half years old, not the normal two years. Your score rises every time your Cy-B does the necessary task without help. You'll receive bonus points for early completion of the tasks.

Second level: Cy-B – teen

Your Cy-B is getting bigger, but is still earless. The main objective of this period is to prepare your Cy-B for a job and for family life.

Basics:

During this time you must teach your Cy-B to:

- clean his/her room
- study (read books)
- exercise and enter sports
- sleep at night
- treat his/her diseases
- pay bills for electricity, water, and transportation
- communicate with other Cy-Bs

If your Cy-B did not achieve a certain level of intelligence, strength and sociability, he/she will not be able to find a job and earn money.

You must remember that the better you train your Cy-B the better job he/she will get in the future. And don't forget about the score!

Getting a Job

At 15 years old, your Cy-B is allowed to work. Read the CyLandia News every day to check out the job market. If you were not lazy during the previous period, your Cy-B should be able to get a very good job with a good salary.

Big Business

As you will find Cy-B has a list of basic needs consisting of:

- Food
- Drink
- Water
- Electricity
- Communications
- Medications

You must purchase these items with Cybucks. If you buy them at the store or from a tradesman, they will be very expensive. You must find a way to purchase them at the lowest price. CyLandia gives you this opportunity! First, you find a friend who sells you something at a reasonable price. Second, you can buy stocks. Every item is produced by one of three companies. When you buy stock in a company their products will be cheaper for you to purchase. If you buy stock in all three companies, you achieve the lowest price.

There are 4 ways to get money in CyLandia:

- You will get a small allowance, every year (one human day) while your Cy-B is under the age of 15.
- You can get a job and earn a salary. Good jobs pay well and will cover your expenses.
- You can sell goods to the store. This is a great way to get money instantly, but it is not very profitable, as stores do not pay well for goods they buy.
- The most profitable way to earn money is to sell goods to other CyLandia players and/or buy stock of companies i.e. food, electric, etc.). The more companies you own in the same field, and the more stock you collect, the

cheaper prices will be for goods in the store. Then you can buy these goods, sell them to other players and count your profits!

And it gets better...— you can earn money by selling your stock to others at a much higher price than you paid.

But remember — you must earn the right to buy stock. The CyLandia Newspaper proposes stocks issued.

Also, you have a limited portfolio and can't buy everything, so, think about what you want for Cy-B, and have fun. You could live a full life and...get rich!

Third level: Cy-B — adult

Love and Marriage

At last your Cy-B is sporting ears — this is the symbol of maturity. He/she is self-reliant now. Your Cy-B can even teleport to other Cybikos...on his/her own! Take care of him/her, or he/she might leave you.

Now that your Cy-B is an adult and has a job, he/she can also fall in love and get married. You need to be faithful and allow daily visits, or your Cy-B will not have the opportunity to get married.

Giving Birth to Cy-B babies

Once married, your female Cy-B can have a baby. Although this happens very rarely, it could happen to you! A baby Cy-B will appear if the conditions are just right. After the little one arrives, take care of him/her. Raise him/her just the way you did your first Cy-B, but wait.... now you need more money to buy food to feed everyone! Have fun!

Death

When your Cy-B has lived a long, prosperous life in CyLandia, it's time for him/her to take a rest. One day you may find that your Cy-B has disappeared. But don't worry, now you have a second generation and if the first generation did well... look out CyLandia — Gen2 will be a whole new experience!! ...

CYLANDIA DEMO

CyLandia is a demo on your factory shipped device. To get the full version, go to www.cybiko.com. The release on the web site can be downloaded absolutely FREE.

BILLIARDS

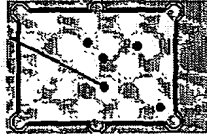
Game Rules

You must put the balls in the billiard pockets knocking them with another ball that must be pushed by a virtual cue. If you put the ball straight into the pocket (not through the other ball), you lose your turn and your score stays the same. All balls are the same color. Cybiko will be your opponent. Your opponent and you take turns after one of you has missed hitting the pocket.

The goal of the game is to put as many balls into the pockets as possible. The one who places the most balls – wins.

How to Start the Game

Press the <F5> button on the Short-cut bar above the screen, or open the Games Desktop and choose the **Billiards** icon. You'll see the list of other Cybiko users signed on to this game under People.



Choosing Your Partner

Press <Enter> to choose your partner. Cybiko will transmit to a selected partner and display "asking".

If you choose "HOT SEAT" you will play with your partner.

If you choose "CYBIKO" you will play against Cybiko.

How to Play

If a connection has been established, the game begins. A message field on the right side of the game field acknowledges the connection.

How to kick the ball with a cue:

1. Choose the right ball with <Tab> or <↑↓>.
2. Settle the necessary angle of the cue by <←→>.
3. Hold <Enter> for a length of time and then release.

The longer you hold the <Enter> key down, the stronger the shot will be.

You can also use numeric keys to control the strength of a shot.

1. Press **<Ins>** to spin ball forward.
2. Press **** to spin ball backward.

ROVER

How to Start Rover

The game has several levels. Each level is more complex and the number of pirates keeps increasing. Move fragments to empty places with $\leftarrow \rightarrow \uparrow \downarrow$.

POKER SLOT MACHINE

Poker Slot Machine is a card game for one player. The player makes a stake for the purpose of increasing the bank. The game is played using a 52-card deck. Five cards are dealt from the deck. Several combinations of five cards are defined in the game. Each combination has a value. If a combination is laid out, a stake multiplies the value and the result is added to the bank.

The classic combinations of cards in a poker hand are:	
Pair	Two cards of the same rank
Two pairs	Two cards of one rank and two cards of another rank
Three of a kind	Three cards of the same rank
Straight	Five cards in sequence
Flush	Five cards of the same suit that are not in sequence
Full house	Three of a kind and one pair
Four of a kind	Four cards of the same rank
Straight flush	A sequence of five cards in the same suit
Royal flush	A sequence of ten to Ace in one suit
Poker	Five cards of the same rank

After a betting process, the player can attempt to improve his/her hand by means of the draw. This consists of discarding one or more cards. The Poker Slot Machine game can be one of three types: Poker, Poker with Joker, and Poker with Twos.

Poker

Consists of all combinations above except Poker. Pairs consist of Jacks and higher.

Values in Poker

Pair	1	Straight	4	Four of a kind	25
Two pair	2	Flush	5	Straight flush	50
Three of a kind	3	Full house	8	Royal flush	1,000

Poker with Jokers

Two Jokers are added to the deck. A Joker can replace any card in all combinations except a royal flush.

Poker with Jokers has all above combinations, except pairs consist of Kings and higher. Combination royal flush with Joker (Joker can replace any card in classic royal flush combination) is acceptable.

Values in Poker with Jokers

Pair	1	Flush	4	Royal flush	
Two pair	1	Full house	5	with Joker	150
Three of a kind	2	Four of a kind	15	Poker	250
Straight	3	Straight flush	50	Royal flush	1,000

Poker with Twos

Two can replace any card in all combinations except a royal flush.

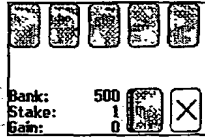
Poker with Twos has all combinations except a pair and two pair combinations, including royal flush with twos (two can replace any card in a classic royal flush combination) and four of a kind with twos.

Values in Poker with Twos

Three of a kind	1	Four of a kind	4	Four of a Kind	
Straight	2	Straight flush	10	with twos	200
Flush	3	Poker	15	Royal flush	800
Full house	4	Royal flush			
		with twos	40		

How to Start Poker

Press the <F5> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Games Desktop and choose the **Poker Slot Machine** icon. The Poker Slot Machine intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear. You'll see the five cards at the top of the screen; the information field with bank value, stake value and gain value; the deck and card with image shows the type of the game.



How to Choose a Type of Poker

First you have to choose what type of Poker you will play using the <Select> key. Cross image – Poker; Joker image – Poker with Jokers; Two images – Poker with Twos. Press <Enter> after choosing a game to begin play.

How to Play

You can make a stake. The stake can be from 1 to 15.

How to make a stake

1. Use stake keys (see below).
2. Press <Enter>.

Stake Keys:

<↓> – to decrease a stake (from 1 a stake becomes maximum).
 <↑> or <Select> – to increase a stake (from maximum a stake becomes equal to 1).
 <←> – to make a minimum stake.
 <→> – to make a maximum stake. (If there are not 15 points in the bank, the stake becomes equal to the remaining points in the bank.)

How to select a card for discarding:

1. Move the pointer with <←> <→>.
 2. Press <Select>.
- The card will turn over.

When you select all the cards you want to discard, press <Enter>. The Gain shows how many points you win. Press <Enter> to refresh the bank. Then you can make a stake for the new card's hand.

How to end Poker Slot Machine:

Press <Esc>. You will see a message box with the game result. If you lose all bank points this message box will appear automatically.






MEN'S ROOM 2




This fun and entertaining game will totally catch your attention! At the same time, it tests your reflexes while making you laugh!

Rules of Men's Room 2

You have the board at the bottom of the playing field. At the top different things you find in a Men's Room. Use the ball to hit the objects and destroy each of them. You can move the board right or left to kick off the ball. If you don't kick off the ball it will disappear.

The game has 16 levels. One level is completed if all objects are destroyed. Your goal is to score the most points.

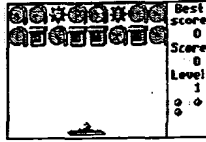
	Adds one more ball after second hit.
	Destroyed after third hit, scores 5 points.
	Mine – blows up a column.
	Extra mine – blows up a row.
	Destroyed after third hit, scores 5 points.

	Mirror – destroyed after second hit.
	Paper – destroyed after the first hit, scores 1 point.
	Brick – destroyed after the first hit, scores 1 point.

How to Start Men's Room 2

Press the <F5> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Games Desktop and choose the **Men's Room 2** icon. The Men's Room 2 intro screen will appear. Press any key to make the intro screen disappear.

You will see a playing field and an information field with the game score, the best score, the level, and the quantity of balls.



How to Play

Press <Enter> to begin the game or to continue the game with a new ball. Use <← →> to move the board.

Press <Enter> to detonate all mines when the timer appears on the board. Use <← →> to move the board. Press <Select> to catch a ball.

Recommendation: For better ball and board movements, set *Communication* Off in Cybiko Settings.

When you lose all the balls, you will see the final information box with the latest score and the best score.

Press <Esc> to exit the game.

CLAY PIGEONS 2

This game is based on the competitive outdoor sport in which participants fire shotguns at the targets – clay pigeons catapulted into the air by mechanical devices.

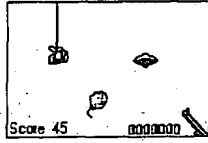
Rules of Clay Pigeons 2

You're armed with a gun and bullets. You will be awarded a certain amount of points if you hit the clay pigeon. If you miss the clay pigeon, one bullet will disappear. You can position your gun in the two bottom corners – left or right.

The goal is to score the most points.

How to Start Clay Pigeons

Press the <F5> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Games Desktop and choose the Clay Pigeons 2 icon. The Clay Pigeons 2 intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear. You'll see a playing field with the shotgun, the aim, the game score, and the bullets.



How to Play

Use <← →> to select the corner for your gun. Press <Space> to fire.

Recommendation: For better aim and clay pigeon movements, set *Communication Off* in Cybiko Settings.

When you use all of your bullets, you'll see the final information box with scores.

Press <Esc> to exit the game.

GUNS

Game Rules

Guns is a two-player game that tests your shooting accuracy. Outgun your opponent or be destroyed!

The objective is to wipe out the opponent's weapon. The player adjusts the angle of the gun barrel and the speed of the missile, then fires. The player wins by hitting the target.

How to Start the Game

Press the <F5> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Games Desktop and choose the Guns icon. You will see the list of other Cybiko users signed on to this game under People.



Choosing your Partner

If there is more than one partner available, you'll need to choose your partner from the list and press <Enter>. Your Cybiko will start connecting to the selected partner and displays the message "Waiting for answer." If a connection has been established, the game begins.

If you have chosen "2 Users 1 Unit" ("HOT SEAT,") you will play with a partner. You can also play against Cybiko if you choose "You vs. Cybiko" ("Cybiko") from the list. The game screen consists of two guns – yours and your opponent's; a set of obstacles – the rocks; and icons at the top corners of the screen that designate the status of the turn.

How to Play

A flag or an hourglass will appear above your gun if you play against a user with his/her own device, or in the hot-seat mode. You can fire when a flag turns up and the gun starts blinking. Upon seeing an hourglass, you must wait until your partner makes a move. If you play against Cybiko, you can fire when you see a flag above your gun. Your gun controls are active when it's your turn.

How to fire a missile:

1. Press <← →> to adjust the angle of the barrel.
2. Press <↑ ↓> to select the initial speed of the missile.
3. Press <Enter> to fire a missile.

The End of the Game

When the game is over, you'll see a message showing the results: "You WIN!" or "You were destroyed."

"Player 1/Player 2 WINS!" in "HOT SEAT" mode.

How to leave the game:

1. Press <Esc>.

2. Press the "Quit" button to exit.

Your partner's screen will display "Your partner surrendered. You **WIN!**"

There may be times when the link is down. When this happens, the message "Link OFF" will appear on your screen.

DARTS 2

Rules of Darts 2

Darts is game of accuracy. Players toss arrowlike missiles at a round target called a dartboard. The dartboard has concentric rings divided into sectors with different point values. The part of the board that is limited by the ring with numbers is the value board. A hit to the value board scores a certain amount of points. Each sector has a value number in front of it.

Rings

There are two narrow rings that modify the value of each sector. The ring at the edge of the value board doubles the points for this sector — that is the double ring. The ring approximately in the middle of the sector triples the points for this sector — that is the triple ring. There is also a centermost ring, the "core," which is worth 25 points, and a central circle, the "Bullseye," which is double the core and worth 50 points.

Tossing

Players toss three darts per turn. The points are subtracted from the score.

The end of the game

Each player begins the game with a score of 501 points. The winner is the first player who achieves exactly a score of zero. The last dart must hit the double ring or "Bullseye." If the score after tossing is negative or equal to 1, or the result is zero and the dart did not hit the double ring or "Bullseye," then the result of the last turn is canceled and the turn is given to the opponent.

How to Start Darts 2

Press the <F5> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Games Desktop and choose the **Darts 2** icon. The Darts intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear.

Choosing your Partner

If there is more than one partner available, you'll need to choose your partner from the list and press <Enter>. Your Cybiko will start connecting to the selected partner and displays the message "Waiting for answer." If a connection has been established, the game begins.

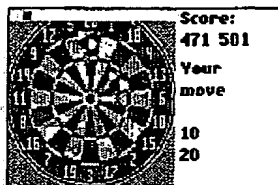
If you have chosen "2 Users 1 Unit" ("HOT SEAT") you will play with the chosen partner.

How to Play

You will see the field for the dartboard and the message field on the screen. The message field shows:

- the score
- status of the current move -- "Your move" or "Partner's move" ("First player" or "Second player" in HOT SEAT game)
- points for each toss.

When you are to move, you can see the sliding point in the horizontal bar at the top of the screen. The point defines the horizontal position of tossing. When you define the horizontal position, you will see a vertical bar with the sliding point that defines the vertical position of tossing.



How to define the tossing position:

1. Visually define the position of desired tossing.
2. Press <Enter>.

When you've defined both vertical and horizontal positions, the dart will be tossed.

Press <Enter> to go to the next dart.

When you take your turn and have tossed three darts, press <Enter> to remove darts from the board and give the next turn to your opponent. When your partner has tossed three darts, press <Enter> to remove darts from the board and begin tossing.

Note. When you have to press <Enter>, you will see "Press <Enter>" in status string.

Messages about hits

- Miss If dart misses the value board.
- Core If dart hits the core.
- B-eye! If dart hits the "Bullseye."

Db! If dart hits the double ring.
Tb! If dart hits the triple ring.
! If dart scores more than 50 points.
BUST If the result after tossing is negative or equal to 1. Or the result is equal to zero but the last dart didn't hit the double ring or "Bullseye."

End of the Game

When the game is over, you'll see a message showing the game results: "You WIN!", "You lose" or "First (Second) player WINS!"

How to leave the game:

1. Press <Esc>.
2. Press "Yes" button to quit.

Your partner's screen will display "Your partner surrendered. You WIN!"

There may be times when the link is down. When this happens, the message "Link OFF" will appear on your screen.

PINBALL PRO

The origin of this game is Billiards. But there's a difference – Pinball is for one player, and your goal is to achieve the highest score.

Rules of Pinball Pro

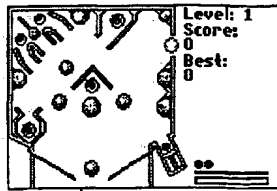
Your goal is to become the Pinball champion by scoring the most points. The playing field contains six holes. If the ball falls into a hole, you score a defined amount of points and an animated character appears.

If the ball falls into a hole, it will be shot from the top right of the playing field.

The board contains speeding obstacles. If the ball hits an obstacle, 10 points are added. You will be awarded a ball for each 5,000 points.

How to Start Pinball Pro

Press the <F5> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Games Desktop and choose the *Pinball Pro* icon. The Pinball Pro intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear. You'll see a playing field and information field with the level number, the current score, the best score, the quantity of balls and a bar indicating the strength of the shot.



How to Play

Press <Enter> to fire the ball. The longer you hold <Enter>, the stronger the shot will be. The shot will be completed when you release <Enter>.

Press <←> or <1> or <2> to control the left bat.

Press <→> or <0> or <BkSp> to control the right bat and the right batball.

Press <↑> or <6> to control the central batball.

Press and <Ins> for horizontal and vertical tilt, respectively.

Recommendation: For better ball movements, turn *Communications* Off in *Cybiko* Settings.

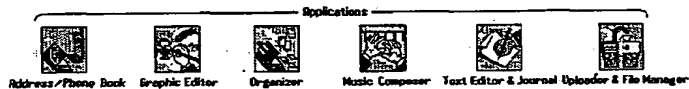
When there are no balls remaining, you'll see the final information box with scores: the best and the last.

Press <Esc> to exit the game.

BUSINESS AND PERSONAL APPLICATIONS

APPLICATIONS DESKTOP

Press the *F4* button on the Short-cut bar or choose the *Applications* icon on the Main Desktop to display the Applications Desktop.



The following applications are resident on your Cybiko:

- Address/Phone Book
- Graphic Editor
- Organizer
- Uploader & File Manager
- Text Editor & Journal
- Calculator
- Music Composer

In addition, we will be posting applications FREE at www.cybiko.com.

Move focus through the icons using <←>. Press <Enter> to start the Application.

Note: You can change the order of icons with <Fn><←>. Pressing numeric keys <1,2,3...> from your desktop will start an Application.

ORGANIZER

The organizer stores and reminds you of events that you've defined on certain dates and times.

How to Start

Press the <F4> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Applications Desktop and choose the **Organizer** icon. Press <Enter>. The Organizer intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear.

You'll see the Organizer menu. To choose a menu item, use arrow keys and press <Enter>. To exit an opened item, press <Esc>.

Organizer	
To Do List	15
D Daily	
W Weekly	
M Monthly	

To Do List Item

You may enter a new task or view, edit, and delete existing tasks.

Tasks are sorted according to their date (from earliest to latest) and priority (from highest to lowest.) High-priority items are marked +1 medium-priority items are marked +, low-priority items are unmarked.

Use <←> <↑↓> to move through the tasks.

How to create a new task or edit an existing task:

1. Choose "<New>..." for a new task or choose an existing task and press <Enter>. You'll see the Task Edit Sheet.

Task Edit Sheet	
Priority	M
Date	31 Jul 2000
Time	07:59pm
Reminder	Off
Task/Appointment	<Enter your task here>

2. <Tab>, <Enter> moves you through the line fields.
3. Enter parameters of the task by using the keys. <Select> or <←> <→> changes the prescribed values such as Priority, or Reminder. You can use <Select> for scrolling the date and time. Use the keypad to type values such as Date, or Task.
The month may be entered by typing the first three letters.
4. Press <Enter> or <↓> on the Task/Appointment field to enter or edit. Press <Enter> or <↑> to accept the changes or <Esc> to reject them.
5. Press <Esc> to exit the To Do List.

The new task will automatically be displayed at the To Do List.

How to edit a task directly at the To Do List:

1. To define a task as completed, choose it and press <Delete>. It'll be crossed off the list. To delete a task from the list, press once again, and answer, "Yes" to the dialog box question "Do you wish to delete this task?"
2. Press <Ins> to enter a new task.
3. To change a task's priority, press <Fn>-<Select>. Then use <Select> to choose the priority. Press <Enter>.

Daily Item

You may view tasks for today. If Reminder is switched on for the task, you'll see a special icon near it. Use the same functions to edit as for a To Do List item.

Weekly and **Monthly** items are edited in the same way; the only difference is the time period.

Weekly/Monthly Item

It presents a weekly/monthly sheet (rows – periods of time/weeks; columns – days of the week). If there is a task listed for a definite period, the square will be black.

How to edit tasks:

1. To choose a definite period, use <↑↓←→>.
2. To define a new task or to edit existing tasks, press <Enter> on the chosen period. Then follow the instructions for *How to create a new task or edit an existing task* (see above).
3. Press <Ins> on the sheet cell to create a new task.
4. Press <Shift> <←→> to scroll the weeks/months

How to exit Organizer:

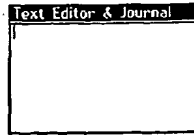
Choose the Organizer menu screen and press <Esc>.

TEXT EDITOR & JOURNAL

Text Editor and Journal lets you make short text notes.

How to Start

Press the <F4> button on the Short-cut bar, or open the Applications Desktop and choose the Text Editor/Journal icon. Press <Enter>. The Text Editor/Journal intro-screen will appear. Press any key and the intro-screen will disappear.



How to Work

To create a new file:

1. Press <Enter> on <New file>... or press <Ins>.
2. Type in the file name.
3. Press <Enter>.

A blank screen appears to allow you to enter your notes. Use , <Ins>, <Backspace>, and <Space> to edit the text.

How to use My Journal:

1. Place focus on *my journal* and press <Enter>. Cursor will be placed right after the current date.
 2. Enter today's notes or edit the previous day's notes.
- Press <Esc> to return to the list of files. Press <Esc> again to return to Applications Desktop.

To upload, rename, view or delete a file:

1. Choose the file you want to change.
2. Press <Fn>-<Enter>.
3. Choose a menu action to upload, rename the file, view or delete the file.

MUSIC COMPOSER

The Music Composer allows you to play, create and edit melodies.

How to Start

Press the <F4> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Applications Desktop and choose the Music Composer icon. Press <Enter>. The Music Composer intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear. You'll see the dialog box "Open Melody" which allows you to create a new file and to open existing files.

How to create a new melody:

1. Choose <New file>.
2. Enter the file name at the edit-string of dialog box "New file".
3. Press <Enter>.

Actions with existing files:

1. Opening up a file:
Use <↑↓> to select the file and press <Enter>.
2. Uploading, renaming and deleting a file:
Use <↑↓> to select the file and press <Fn><Enter>.

Choose the action you want to do at drop out dialog.

Select a partner if you want to upload the file. If your partner wishes to get the file, you'll see an uploading progress-bar. If he or she declines – you'll see a message "Transfer rejected by receiving device."

Music Composer Screen

The Music Composer screen consists of a notation area and toolbar at the bottom of the screen.



The Toolbar has three controls: transposition (first octave/second octave), tempo (slow, medium, fast) and play/stop.

To switch between the notation area and toolbox controls use <Tab>.

To choose a variant of the control use <Select>.

How to create a new melody:

1. Choose notation area
2. Use the Key Table to place notes
3. Choose transposition mode and tempo of your melody

The Key Table

NOTE	FIRST OCTAVE KEYS	SECOND OCTAVE KEYS
C	Z	Q
C sharp	S	2
D	X	W
D sharp	D	3
E	C	E
F	V	R
F sharp	G	5
G	B	T
G sharp	H	6
A	N	Y
A sharp	J	7
B	M	U
Pause	<Space>	

How to edit a note:

1. Choose a note at the notation area using <Left arrow> and <Right arrow>.
2. Use <↑> or <↓> to change the duration of the note.
3. Use <Shift>-<↑> or <Shift>-<↓> to change the tone of the note.

Use a key from the Key Table to insert a new note before chosen note. To insert new note instead of chosen note press <Ins> to place new note. To switch off insert-mode press <Ins> again.

To delete a note press on chosen note.

To play the melody press <Enter>. To stop the melody press <Esc>.

How to exit Music Composer:

1. Press <Esc>. If you've changed the melody, answer: "Do you wish to save changes?" in appearing dialog.
2. Press <Esc>.

GRAPHIC EDITOR

Graphic Editor allows you to draw your own pictures, to view and edit existing images.

How to Start

Press the <F4> button on the Shortcut bar above the screen, or open the Applications Desktop and choose the **Graphic Editor** icon. Press <Enter>. The Graphic Editor intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear. You'll see the dialog box "Open Picture" which allows you to create a new file and to open existing files.

How to create a new file:

1. Choose <New file>.
2. Enter the file name at the edit-string of the dialog box.
3. Press <Enter>.

Actions with existing files:

1. Opening up a file:
Use <← →↑↓> to select the file.
Press <Enter>.
2. Uploading, renaming and deleting a file:
Use <← →↑↓> to select the file.
Press <Fn><Enter>.

Choose the action you want to do at dropout dialog and select a partner if you want to upload the file. If your partner wishes to get the file, you'll see an uploading progress-bar. If he or she declines – you'll see a message "Transfer rejected by receiving device."

Graphic Editor Screen

The Graphic Editor screen consists of a vertical toolbar and drawing area.



The Toolbar has two control types: instrumental (pen and fill) and drawing features (thickness and color.) In order to define the current drawing, you must select instrument with correct feature. Pen control may be point drawing, broken line drawing and line-drawing.



Filling control has one variant.

Thickness control has four variants: 1x1 pixel, 2x2 pixels, 4x4 pixels and 8x8 pixels.

Color control has four variants: white, light gray, gray and black.

How to choose drawing instrument:

1. Press <Tab> to select toolbar field.
2. Select instrument with <↑↓←→>.
3. For pen control press <Select> to choose the variant.

How to switch between toolbar and drawing area:

1. From the Toolbar press <Enter>. The cursor will appear at the drawing area.
2. From the drawing area press <Tab> and the pointer will switch to the toolbar.

How to change drawing features:

When the cursor is at the drawing area:

1. Use <Space> to change color.
2. Use <Shift> to change thickness.

How to draw a point:

1. Use <↑↓←→> to select the position.
2. Press <Enter>.

How to draw a line and broken line:

1. Use <↑↓←→> to define initial position.
2. Press <Enter>.
3. Move tool-cursor through the desired trajectory.
4. Press <Enter> at the end position.

How to fill closed figures:

1. Use <↑↓←→> to define the position.
2. Press <Enter>.

How to erase:

Hold <Fn> and move the cursor with arrow keys.

How to save pictures and leave Graphic Editor:

Press <Esc>. If you've changed a picture, answer: "Do you wish to save changes?" in appearing dialog.

Press <Esc> to exit.

ADDRESS/PHONE BOOK

This application allows you to store the phone numbers, mailing addresses, e-mail addresses, and short information for up to 100 of your friends. You can also send e-mail messages to your friends, accept their business cards to your Phone Book, and upload your business card to their Phone Books.

How to Start

Press the <F4> button on the Shortcut bar, or open the Applications Desktop and choose the **Address/Phone Book** icon. Press <Enter>. The Address/Phone Book intro screen will appear. Press any key and the intro screen will disappear. You'll see the Address/Phone Book screen.

Address/Phone Book	
<New>..	
Andrew	890-86-53
Bill	657-84-21
Helen	435-24-78
Mary	456-23-64
Mice	665-78-89

<New>... - creates a new record in the Address/Phone Book.

List of records - contains previously created records in alphabetical order.

How to create a new record:

1. Choose "<New>..." with <↑↓> and press <Enter>.

Note: You can also create a new record by pressing <Ins> in any screen of the Address/Phone Book.

2. Enter the nickname at the edit string of the dialog box. You'll see the New Record screen:

Andrew	
ID	NONUMBER
First name	Andrew
Last name	Brown
Phone	890-86-53
E-mail	and@pepnet.com
ICQ	3426876

3. Use <↑↓> to move through the items: ID, First Name, Last Name, Phone, E-mail, ICQ, Address, Other.

4. Use <Tab>, <Select>, <→> or <Enter> to move to the data input fields. Enter parameters by using the keys.

Note: If you enter the wrong *ID* (one that does not exist) it will not be accepted.

5. Press <Enter> or <↑↓> to accept the parameters or <Esc> to reject them.
6. Press <Esc> to exit the New Record screen.

How to change the right-hand part in the list of records:

When you're on the Address/Phone Book screen, you may change the right-hand part of the list.

Pressing <Fn>-<P> will show you the phone numbers on the right-hand part of the records.

Pressing <Fn>-<E> will show you the e-mail addresses.

How to edit a record:

1. Use <↑↓> to move through the list of existing records.
2. Press <Enter> to choose items for editing. You will see the Record screen.
3. Use <↑↓> to move through the items: ID, First Name, Last Name, Phone, ICQ, Address, Other.
4. Use <Tab>, <Select>, <→> or <Enter> to move to the data input fields.
5. Enter parameters by using the keys.
6. Press <Enter> or <↑↓> to accept the parameters or <Esc> to reject them.
7. Press <Esc> to exit the Record screen.

Note: If you only need to change the telephone number or e-mail address, just choose the person in the list of existing records and press <Tab>, <Select> or <Right arrow>. After editing, press <Enter> to save the changes or <Esc> to reject them.

How to perform additional actions:

1. Press <Fn>-<Enter> on the existing records to load the Actions list when you're on the Address/Phone Book Screen. You will see the Actions list.
2. Use <↑↓> to choose the action.
3. Press <Enter>.

Action List

New – creates a new record in the list.

Rename – changes the nickname.

Delete – deletes the record from the list.

Send E-mail – sends e-mail messages to the selected person.

Accept B-Card – requests Business Card from the selected person.

Send my B-Card – sends your Business Card to the selected person.

Edit my B-Card – allows you to edit your Business Card.

How to rename the record:

1. Choose *Rename* in the Actions list.
2. Use the keypad to enter the new nickname.
3. Press <Enter> or <↵> to accept the change or <Esc> to reject it.

How to delete an entry:

1. Choose *Delete* in the Actions list. You will see the dialog box with a question.
2. Choose Yes to confirm the deletion or No to reject it.

Note: You may also delete the existing record when you're on the Address/Phone Book screen. Move the focus on the record that you wish to delete and press .

How to send E-mail:

1. Choose *Send E-mail* in the Actions list.
2. You will find a detailed manual on sending e-mail messages in the E-mail application description.

How to accept B-Card:

1. Choose *Accept B-Card* in the Actions list. You'll see the list of all nearby people.
2. Choose a person whose B-Card you wish to accept.
3. Press <Enter> to accept the B-Card or <Esc> to exit.

The Business Card of the selected person will appear in your Address/Phone Book.

How to send my B-Card:

1. Choose *Send my B-Card* in the Actions list. You'll see the list of all nearby people.
2. Choose a person whom you wish to send your B-Card.
3. Press <Enter> to send the B-Card or <Esc> to exit.

Your Business Card will appear in the Address/Phone Book of the selected person.

Note: You may also upload your Business Card right from the desktop by pressing <Ins>.

How to edit my B-Card:

1. Choose *Edit my B-Card* in the Actions list. You will see Your B-Card screen.
2. Use <↵> to move through the items: ID, First Name, Last Name, Phone, ICQ, Address, Other.

2. Use <Tab>, <Select>, <↔> or <Enter> to move to the data input fields.
3. Enter parameters by using the keys.
4. Press <Enter> or <↕> to accept the parameters or <Esc> to reject them.
5. Press <Esc> to exit Your B-Card screen.

How to exit Address/Phone Book:

Choose the *Address/Phone Book* screen and press <Esc>.

ALARM/CLOCK

You can see the time on the bottom of your desktop. The clock application is always on, even when turn your Cybiko off. The only way to stop discharging batteries is to remove them.

Recharge batteries regularly or turn your Cybiko off using the slide switch if you're not going to use the device for a long period of time.

ATTENTION! *The alarm doesn't work when you turn your Cybiko off.*

How to display full screen Clock:

Just press <Space> anywhere on the desktop.

The upper section is the *Alarm field*.

The middle section is the *Current time*.

The lower section is the *Current date*.

To set current time, date and alarm:

See instructions in *Settings* section.

UPLOADER & FILE MANAGER

This application allows you to wirelessly send small applications, pictures and melodies to any of your CyberFriends, view pictures, listen to music, play games and use applications, combine files into folders in order to find someone easier, copy files and download games and applications from www.cybiko.com via CyWIG.

How to Start

Press the <F4> button on the Short-cut bar, or open the Applications Desktop and choose the *File manager* icon. Press <Enter>. You'll see list of files and folders resident on your Cybiko. Use <↕> to move through the list.

At the right side of the files you will see their size.

In addition to these files and folders, you'll see the names of the disks (i.e **SMC**, **MP3**), if you're currently using one of the proper cartridges.

The right section of a disk shows its free size/full size.

If you're currently on CyWIG coverage, you will also see the directory www.cybiko.com.

Pressing <Enter> on a file will:

- Start game or application (if it is an executable file)
- View picture (if the file is in graphic format)
- Play melody (if the file is music)
- View text (if the file is in text format)

Pressing <Enter> on a folder or a disk will:

- Show all files that the folder or disk contains

To return, press <Esc>

Pressing <Enter> on www.cybiko.com will:

- Show games and applications that you can download right now onto your device

To return, press <Esc>

How to send files to your Cyber Friend:

1. Place focus on a file.
2. Press <Fn>-<Enter>.
3. Choose *Upload* and press <Enter>.
4. Choose your Cyber Friend from list.
5. Press <Enter>.

Your Cybiko will connect wirelessly to your friend's Cybiko and announce that you're sending the file. If he/she agrees to accept your transmission, his/her Cybiko begins to check for free space.

If there is not enough free space, your friend's Cybiko will notify you that the transfer has been rejected. At the same time it notifies your friend that there is not enough free space on his/her Cybiko.

Note: Your Cyber Friend will find the uploaded file in his/her *Uploader/File Manager*.

How to create a new folder or a new file:

1. Choose a folder or a disk where you wish to create a new file or a folder and press <Enter>.
2. Press <Fn>-<Enter> on any string.

3. Choose *new file* or *new folder* and press <Enter>. You will be asked to enter the name.
4. Use the keypad to enter the name and choose OK to accept or Cancel to reject.

OR

1. Choose a folder or a disk where you wish to create a new file or a folder and press <Enter>.
2. Choose *New file* or *New folder* and press <Enter>. You will be asked to enter the name.
3. Use the keypad to enter the name and choose OK to accept or Cancel to reject.

How to Rename a file, folder or disk:

1. Choose a file, folder or disk that you wish to rename.
2. Press <Fn>-<Enter>.
3. Choose *Rename* and press <Enter>. Use the keypad to rename.

Note: You can rename files or folders but not the disks. If pressing <Fn>-<Enter> doesn't show the action *Rename*, it means that this disk cannot be renamed.

How to delete a file or folder:

1. Choose a file or folder that you wish to delete.
2. Press <Fn>-<Enter>.
3. Choose *Delete* and press <Enter>.

Note: You can also delete a file or folder by pressing on it when you're in the list of files, folders and disks.

How to download:

1. Press <Enter> on www.cybiko.com. You will see games and applications that you can download.
2. Choose a game or an application and press <Enter>. It will start downloading onto your device.

How to copy or cut a file:

1. Choose a file that you wish to copy or cut.
2. Press <Fn>-<Enter>.
3. Choose *Copy* or *Cut* and press <Enter>.

How to paste a file:

1. Choose a folder or a disk where you wish paste the file.
2. Press <Fn>-<Enter>.
3. Choose *Paste* and press <Enter>. The file will appear in the folder or disk.

You can also see information about files (name of an application, number of a version, year it was created and its size), if you press <Fn>-<Enter> and choose *about*.

CALCULATOR

How to start

Press the <F4> button on the Short-cut bar, or open the Applications Desktop and choose the **Calculator** icon.

How to Calculate

1. Use numeric keypad to enter the numbers.
2. Use the following table for functions:

Key	Number or operation
, <->	-
<Ins>, <+>	+
<Tab>, </>	/
<Select>, <*>	*
<Enter>, <=>	=
Key	Number or operation
<Backspace>, <E>	CE
<Esc> pressed once or <C>	C
<Esc> pressed twice	Returns to Apps Desktop

SETTINGS

Cybiko is very flexible. You can change the configuration of the device quickly using the Settings function.

How to start

Go to the Main Desktop or press the <F1> button. Find the icon called **Settings**. Press <Enter>. The settings intro-screen will appear. Pressing any key will move you to the main Settings screen. In the main screen you'll see a menu with four items: **System**, **Alerts**, **Applications**, **Clock**. Press <Enter> on desired item to see the list of items you can change.

How to change item:

1. Position cursor on the item you want to change.

2. Press <Enter> or <Select>.
3. Use <Select> to change the values of the item or type in a new value.
4. Press <Enter>.

System

Password – enables a password, which is requested after you switch on the device.

Set password – type in your password. The password must consist of 3 numbers only (e.g. 398). If you did not enter anything into the item field, the Password will be automatically switched to the OFF mode when you leave Settings.

Attention! Please, remember your Password. If you forgot your password, the only way to activate the device is to search all 1000 possible passwords or reinstall all software.

Brightness – changes LCD screen brightness.

Note: Pressing <Fn>-<F2> also changes the LCD brightness.

Contrast – changes LCD screen contrast.

Mute – makes the device completely silent. By default, this setting is OFF.

Note: Pressing <Fn>-<F1> turns this setting ON. Pressing once again turns it back OFF.

Sound effects and Music – switches sound effects and music ON/OFF.

Vibration – enables and disables all vibration alerts.

Note: Pressing <Fn>-<F3> turns this setting ON. Pressing once again turns it OFF.

Communications – enables and disables RF Communication. If you turn *Communications* mode OFF, your device will not send or receive any RF signals. This is used when you need to save the batteries.

Wizard – turns the Start up Wizard ON and OFF.

Alerts

Mail alerts. Press <Enter> to see the list of alerts for private incoming messages. You can choose between hearing a *Beep*, feeling a *Vibration*.

Chat alerts. Press <Enter> to select on/off alerts when receiving a Broadcast message. You can turn on/off a beep or a vibration on chat and seeing the *Dialog box* with the text of a message.

People alerts. Press <Enter> to see the alerts notifying you that the number of people surrounding you has changed. You can switch on/off a beep or a vibration on people and seeing the *Dialog box* on a person with three hearts.

Games alerts. Press <Enter> to see a list of alerts notifying you that somebody is inviting you to play a game. You can choose between hearing a *Beep*, feeling a *Vibration*, and seeing the *Dialog box* with the text of message.

Applications

Desktop speed. Changes the speed of moving between the icons on the Desktop.

Intro screens. This option removes the Intro screens that appear before applications.

Measurement units. Choose the desired unit of measure (US – pounds and feet, Eu – kilograms and meters).

Clock

Time, Alarm and Date. These settings allow you to set current time and date as well as turn on the alarm.

Note: You always see the current time at the bottom of your Desktop. To change the time and current date, or to set the alarm use setting described above. You can also press <Space> on desktop to look at the full screen Clock.

Note. Pressing <Fn>-<F4> turns alarm ON and OFF.

Press any key to turn off the alarm beep.

PC AND INTERNET CONNECTIVITY

Cybiko has many exciting possibilities, including more games, applications and information which can be downloaded from our web-site www.cybiko.com.

START BY ESTABLISHING YOUR PERSONAL ACCOUNT ON

www.cybiko.com:

1. Go to www.cybiko.com using a standard web-browser like Internet Explorer 4.0 or Netscape 4.0
2. On the main page choose *Sign In*
3. Follow the instructions

To download new programs you'll need a special program called **CyberLoad**. You can get this program from our web site.

How to prepare to download new applications and games:

1. Go to www.cybiko.com
2. On the main page choose *Download games*.
3. Choose *How to download* and follow the instructions.

If you already have CyberLoad, click to launch it and proceed with downloading. If you don't have it, download *Cyinstall.exe* from our site and run it to install CyberLoad.

After you have installed CyberLoad on your computer, you're ready to download files from our web site or from your PC onto your Cybiko.

With CyberLoad, you can also create pictures on your PC and send them to your Cybiko. Just click on <Converter> and see how it works... You can use Converter Help for instructions.

How to download:

1. Turn your Cybiko OFF.
2. Plug Cybiko into one end of the RS 232 Cable and the other end into your PC external port.
3. Run the already installed CyberLoad on your PC.
4. Turn your Cybiko back ON.

5. Check out applications on the left side of the screen and press <Download>.

If you do not have enough free space on Cybiko you should upload some applications to your PC.

Note: It is necessary to remove some programs from your Cybiko to free up memory before you download more programs onto your device. There is a limited amount of memory, and problems may occur if the device is overloaded.

Note: When you're in the Desktop you don't need to turn your Cybiko off in order to download or upload. Just use an RS 232 Cable and run the already installed CyberLoad on your PC. After downloading, the application or game will immediately appear on your device.

How to upload:

1. Check out applications you want to upload on the right side of the screen.
2. Press the <Move> button to move chosen files to your *Local PC* directory.

When you have finished downloading an application, close CyberLoad pressing the <Quit> button, wait until your Cybiko has rebooted and then disconnect Cybiko from your PC.

Sending/Receiving E-mail Using CyberLoad

How to send/receive messages:

1. Run CyberLoad.
2. Follow CyberLoad Welcome window instructions (items 1-4).

E-mail messages will be sent and received automatically. You will see an information box indicating how many messages were sent and received.

Working with CyberLoad, you may receive new messages from the Internet to your Cybiko by pressing the <Get Mail> button.

If there is no free space in your Cybiko Inbox to receive the e-mail messages, you'll see "Not enough free space in Inbox to accept e-mail messages."

How to free up Inbox:

1. Quit CyberLoad.
2. Start E-mail application.
3. Open Inbox.
4. Delete messages.

<Link to the Mailbox> button allows the Mailbox on www.cybiko.com to link with Cybiko's inbox to duplicate messages that are received on Cybiko's in Mailbox on www.cybiko.com

How to link to the Mailbox:

1. Press <Link to the Mailbox> button.

2. Follow instructions in the message window.
3. Press <Link> button.

Note: If you want to unlink from the Mailbox, press the <Unlink> button in this window.

Buttons <Get Mail> and <Link to the Mailbox> can be disabled during e-mail exchange. They can also be disabled by an error in the Internet connection. In this case you'll see a special error message.

You can read new e-mail messages from your Cybiko after quitting CyberLoad and rebooting Cybiko.

Important! For e-mails to exchange properly, do not unplug your Cybiko from the PC while CyberLoad is running. If you need to unplug Cybiko, first quit CyberLoad.

CYBIKO WIRELESS INTERNET GATES

What is Cybiko Wireless Internet Gate?

Cybiko Wireless Internet Gate (CyWIG) is PC connected to the Internet and your Cybiko device is connected to it. This system provides wireless Internet access for all Cybiko units located in the communication range!

It means you can send and receive E-mails wirelessly and more!

How to setup CyWIG on your Cybiko:

1. Run the CyberLoad program.
2. Follow instructions 1-4.
3. Press <CyWIG> button.

The CyWIG software will be loaded onto your Cybiko. You will see the CyWIG icon in the System Tray (the right bottom corner of your PC screen). Your Cybiko will become a special communicative system – a CyWIG server, which will provide wireless Internet access and intercommunication for all Cybikos in range of all CyWIGs.

Note: Your Cybiko will be in server mode while working as CyWIG. When you exit CyWIG software on your PC, Cybiko will be rebooted and you will be able to use it in the usual manner.

To close CyWIG software, click the right mouse button on the CyWIG icon in the System Tray and choose "Exit". Wait until your Cybiko is rebooted and then you can unplug it from your PC.

Note: For CyWIG software to work properly, don't unplug your Cybiko from your PC while CyWIG software is running.

CHECK OUT GAMES AND APPLICATIONS ON WWW.CYBIKO.COM

- **Phrase Books.** Find out how to say words and phrases in different languages.
- **Graphic Editor.** Make drawings and send them to anyone in your wireless network.
- **Music Composer.** Create melodies, play them, and even send them to a friend.
- **Space Rescuer.** Enjoy slipping through CyberSpace on your heroic shuttle while battling aliens.
- **CyBattle.** You're the captain of a squadron. Your opponent is trying to sink all your ships, but with your skill – never surrender.
- **Crosswords.** Learn about the world with these amazing educational crosswords that change every time you play.
- **Chess.** This classic game takes on new dimensions when your opponent is out of sight.
- **Dark Chess.** An enthralling, strategic game. You will need to keep your wits about you.
- **Comers.** Fun, interactive 2-player game of strategy and skill.
- **Give Away.** The rules are the same as Checkers, but the object of the game is to GIVE AWAY all of your pieces.
- **Golf.** How is your swing? Find out with this game of skill.

And many, many more....

NEW DOWNLOADS EVERY DAY... FREE!

INTERNET E-MAIL

Your Cybiko allows you to send and receive E-mail on the Internet. Please see E-MAIL for details.

APPENDIXES

APPENDIX I. CYBIKO MODEL CY6411

Hardware Specifications:

Main Processor:	32 bit, 11 MHz Hitachi H8S/2246
Coprocessor:	Atmel AT90S2313, 4 MHz
Memory:	1 Mb, extendable up to 8 MB
LCD display:	160x100 dots, 59x40 mm, 4 level grayscale
RF transceiver:	RF2915
Expansion cartridge slot:	68-pin
PC connection socket:	RS232 serial port
Size:	5.7" x 2.8" x 0.86"
Weight:	4.3 oz

Software Specifications:

Operating System:	CyOS v.1.3
Software:	CyOS v.1.2+ compatible applications
Communication Protocol:	CyDP x.30 (Cybiko RF Digital Protocol)
Dynamic Wireless Local Network:	automatically provided by CyOS and CyDP

RF Communication Features:

Frequency:	902-928 MHz
Number of channels:	30 digital channels
Communication Rate:	19200 bps each channel.
Transmission and Receiving Range:	150 ft indoor, 300 ft outdoor (environment dependent)
Max. on-line Cybiko units:	3000 (100 units on each of 30 channels)

Other:

Vibration alert • Speaker • 69 button keyboard • Extendable antenna

Accessories Included:

High capacity F6 size NiMH prismatic type 700 mAh rechargeable batteries • UL approved 120V recharging unit • RS232 serial PC connection cable • Plastic Stylus

System Requirements

IBM-compatible Pentium 90 PC or higher • Microsoft Windows 95/98/NT 4.0 (SP5) • 32MB RAM • Mouse • Microsoft Explorer 4.0 or Netscape Navigator 4.0 or later • One available RS232 port • 20 MB of available hard disk space • Dial-Up or LAN Internet connection availability

APPENDIX II. CYBISH

CyBish is a language frequently used by Cybiko Chatters to express emotions and simplify sentences.

ENGLISH	CYBISH		
	singular	plural	examples
Lady, female	f	ff	<i>i f</i> means <i>I'm a woman (girl)</i>
gentleman, male	m	mm	<i>i m</i> means <i>I'm a man (boy)</i>
Man, person	p.)	pp	<i>)))</i> means <i>people</i>
I, me	I.)	we.))	
You	u. {	uu. {{	<i>r u f?</i> means <i>Are you girl?</i>
letter, message	t	tt	
pic, picture	[]	[] []	
e-mail	@		
thank you	thx		
Job	\$		
eyes		ii	<i>i've blue ii</i>
Hair		iii	<i>i've long iii</i>
Yes	+. y		<i>+ u nght</i>

No	-, n		i -w xx
Sure	++		
Verbs	word	strength	examples
go, follow	>		> i means follow me
return, back, from	<		
Want	w	ww	i w }{ means i wanna chat
bored	zz	zzzz	i zzz
Are	r		
love, like	*	**	I ** u means I love you
chat, talk, tell	{}		
umbrage, upset	{-}		
Get	g		
Do	d		
Fun	:	::	
Other	Cybis	Strength	Examples
Cool	#	##	
Good)))	
Bad	(((
stupid	[[[
Neat	~		
Cute	--		
Crazy	%		
hey, hello, hi, morning	h		
Bye	b		
OK	ok, =		
And	&		
For	4		
To	2		
What	:		

Where	::		
When	:::		
Your	yr		
Please	pls		
sorry, excuse me	rr		
welcome	wl		
Phrases		Cybiko	
age/sex/location	asl		
laugh out loud	lol		
Never mind)		
Good boy	()		
Person to person	p2p, }2{	i w }{ p2p means i wanna chat person to person	
Let's chat			
Hello everybody!	h ppl		
I wanna chat	i w }		
Where are you from?	:: r u <?		
Send your age/sex/location, please	yr asl pls		
I'm new in this chat	} new in }		
I'm bored	i zzz		
What do you do fo fun?	: d u d 4 ;?		
I love you very much!	i ***** ul		

APPENDIX III. WARNING STATEMENTS

General precautions

1. Cybiko is a wireless communications computer using digital RF transmissions. It meets all safety requirements as issued by the FCC part 15.
2. In some indoor locations, "dead spots" can be found where RF reception is very difficult. But they are usually very localized, and can be avoided by moving around.

Rechargeable NiMH Battery Warning

This equipment contains rechargeable NiMH batteries.

1. The rechargeable NiMH batteries contained in this equipment may explode if disposed of in a fire.
2. Do not short-circuit the battery.
3. Do not charge the rechargeable NiMH batteries used in this equipment in any charger other than the one designed to charge these batteries. Using another charger may damage the batteries, or cause the batteries to explode.

Warning! Cybiko, Inc. DOES NOT represent this unit to be waterproof. To reduce the risk of fire, electrical shock, or damage to the unit, DO NOT expose this unit to rain or moisture.

Additional Battery Safety Precautions

Caution! To reduce the risk of fire or injury to persons by the battery, read and follow these instructions:

1. Use only the appropriate type and size battery pack.
2. Do not dispose of the battery pack in a fire. The cell may explode. Check the NiMH battery disposal package insert for disposal instructions.
3. Do not open or mutilate the battery pack. Released electrolyte is corrosive and may cause damage to the eyes or skin. It may be toxic if swallowed.
4. Exercise care in handling the batteries in order not to short the batteries with conducting materials such as rings, bracelets, and keys. The batteries or conductor may overheat, causing burns.
5. Charge the battery pack provided with, or identified for use with this product only in accordance with the instructions and limitations specified in this Guide.

Important Safety Instructions

When using Cybiko, these basic safety precautions should always be followed to reduce the risk of fire, electrical shock, and injury to persons:

1. Read and understand all instructions.
2. Unplug this product from the wall outlet before cleaning. Use a dry cloth for cleaning. DO NOT use liquid or aerosol cleaners.
3. Do not place this product on an unstable cart, stand, or table. Cybiko may fall, causing serious damage to the unit.
4. Slots and openings in the cabinet are provided for ventilation and the addition of cartridges. To protect the product from overheating, these openings must not be blocked or covered. This product should never be placed near or over a

radiator or heat register. This product should not be placed in a built-in installation unless proper ventilation is provided.

5. This product should be operated only from the type of power source indicated on the marking level. If you're not sure of the type of power supply to your home, consult your dealer or local power company.
6. Do not allow anything to rest on the power cord. Do not locate this product where the cord will be damaged by persons walking on it.
7. Do not overload wall outlet and extension cords, as this can result in the risk of fire or electrical shock.
8. Never push objects of any kind into this product through the cabinet slots other than the ones designed specially for Cybiko, as they may touch dangerous voltage points or short out parts that could result in the risk of fire or electric shock. Never spill liquid of any kind on the product.
9. To reduce the risk of electric shock, do not disassemble this product. Take it to qualified service personnel when service or repair work is required.

Important Electrical Considerations

Unplug all electrical appliances when you know an electrical storm is approaching. Lightning can pass through your household wiring and damage any device connected to it. Cybiko is no exception.

Warning! Please do not attempt to unplug any appliance during an electrical storm.

The FCC Wants You To Know

This device has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This device generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this device does cause harmful interference to radio or television reception, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the computer and receiver.
- Plug the computer into an outlet on a different circuit from the one to which the receiver is connected.
- Consult an experienced radio/TV technician for help.

Caution: Any changes or modifications not expressly approved by the guarantee of this device could void the user's authority to operate the equipment.

Adapter Safety Features

If the AC adapter furnished with Cybiko has a polarized line plug (a plug having one blade wider than the other), this plug will fit into the power outlet only one way. If you're unable to insert the plug fully into the outlet, try reversing the plug.

Do not alter the shape of the blades of the polarized plug!

Note: If you cannot plug the AC adapter into the outlet, contact an electrician about replacing the outlet.

Plug the AC Adapter into a standard 120 VAC wall outlet. Do not use an outlet controlled by a wall switch.

Use only the Cybiko AC Adapter supplied with this unit.

APPENDIX IV. WHAT TO DO IF YOUR CYBIKO DOES NOT WORK PROPERLY

DO NOT TAKE YOUR CYBIKO BACK TO THE RETAIL LOCATION. Check the following before calling the assistance hotline.

The screen stays blank even though the power is ON

1. Your device maybe in automatic Suspend mode. Press <Esc> to return to operation.
2. Your device maybe in 'forced' Suspend mode. Press <Fn>-<Esc> to return device to operation.
3. Your Cybiko may need to be reset. Turn the device off, press the Reset button and then turn it back on again to return to operation.
4. The batteries may need to be charged (see *Recharging Batteries*).

The device doesn't respond to pressing keys, but is supposed to

Press the Reset button on the left side of the device and then turn it on again pressing <Esc>.

No sound on the device

1. Check if the device is turned on.
2. Device has been 'muted'. You need to turn the sound back on. Press <Fn>-<F1> keys.

Your Cybiko does not communicate with the other devices even at close distances

1. Be sure your antenna is placed at a 90-degree angle to the unit.
2. Move your Cybiko away from all large metal objects and metal construction.

3. Try not to touch the antenna with any part of your body while communicating.

No vibration on the device

1. Check if device is on.
2. Vibration feature was turned off. Press <Fn>-<F3> to turn it on.

IF YOU CANNOT CORRECT THE PROBLEM, DO NOT TAKE THE PRODUCT BACK TO THE RETAIL LOCATION.

CALL 1-877-4-CYBIKO FOR CUSTOMER SERVICE SUPPORT.

APPENDIX V. WARRANTY AND SERVICE INFORMATION

Hardware Warranty

Cybiko Inc. warrants to the original purchaser that the hardware product shall be free from defects in material and workmanship for twelve (12) months from the date of purchase. If a defect covered by this warranty occurs during the warranty period, Cybiko will repair the defective hardware product or component, free of charge. The original purchaser is entitled to this warranty only if the date of purchase is registered at the point of sale or the consumer can demonstrate, to Cybiko Inc.'s satisfaction, that the product was purchased within the last 12 months.

Software Warranty

1. Cybiko, Inc. guarantees the working capacity of programs enclosed in the standard packet under conditions described in documentation.
2. As for the other components, the software is delivered "as is". Cybiko, Inc. does not warrant that the software carries no errors, nor does it take on any liability for consequential damages, either direct or indirect, including damages caused by possible errors or misprints in the software package.
3. Cybiko, Inc. does not warrant that the standard package delivered with the device will completely correspond to that described in this Manual.

Service After Expiration of Warranty

Please call the Consumer Assistance Hotline for trouble shooting assistance. In some instances, it may be necessary for you to ship the complete product, **FREIGHT PREPAID AND INSURED FOR LOSS OR DAMAGES**, to the nearest service location. Please, do not send any products to Cybiko without contacting us first. See WWW.CYBIKO.COM.

Warranty limitations

This warranty shall not apply if the product:

1. Is used with products not sold or licensed by Cybiko (including, but not limited to, non-licensed games and application enhancements and copier devices, adapters, and power supplies).
2. Is used for commercial purposes (including rental).
3. Is modified or tampered with.
4. Is damaged by negligence, accident, unreasonable use, or by other causes unrelated to defective materials or workmanship.
5. Has had the serial number altered, defaced or removed.

Any applicable implied warranties, including Warranty Of Merchantability and fitness for a particular purpose, are hereby limited in duration to the warranty period described above (12 months, as applicable). In no event shall Cybiko be liable for consequential or incidental damages resulting from the breach of any implied or express warranties. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts or exclusion of consequential or incidental damages, so the above limitations may not apply to you.

This Warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. Cybiko's address is as set forth on the back cover of this booklet.

This Warranty is valid in the United States.

License Agreement

CYBIKO, INC. ("CYBIKO") IS WILLING TO LICENSE THE ENCLOSED CYBIKO PRODUCT AND USER GUIDE ("PRODUCT") TO YOU ONLY ON THE CONDITION THAT YOU ACCEPT THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE AGREEMENT ("AGREEMENT").

YOUR USE OF THE PRODUCT INDICATES YOUR ACCEPTANCE OF THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS AGREEMENT, THEN DO NOT PROCEED ANY FURTHER AND RETURN THE UNUSED PRODUCT TO THE AUTHORIZED RESELLER FROM WHOM YOU OBTAINED THE PRODUCT WITHIN TEN (10) DAYS OF PURCHASE FOR A FULL REFUND OF THE PURCHASE PRICE.

The enclosed Product contains both hardware and software components. The software is licensed to you. You agree to use the Product solely for your personal use and enjoyment as permitted in the User Guide.

The Product is protected by national and international patent, copyright, trade secret, trademark and other intellectual property laws, regulations and treaties. Cybiko and its licensors retain exclusive ownership of the software and all intellectual and other proprietary rights in or related to the Product. You may not delete or obscure any proprietary or confidentiality legends on the Product. You shall not copy, modify or prepare derivative works of the Products, in whole or in part. You shall not reverse engineer, decompile, disassemble the Products, or apply any process, technique, or procedure or make any attempt to ascertain or derive any source code in or related to the Products, except as and to the extent you are legally authorized to do so under applicable law despite this restriction.

APPENDIX VI. PATENT INFORMATION

This product successfully passed the PCT search (PCT/RU 99/00078).

Patents issued and pending in Japan, US, Canada and elsewhere. For a full listing, please contact the company.

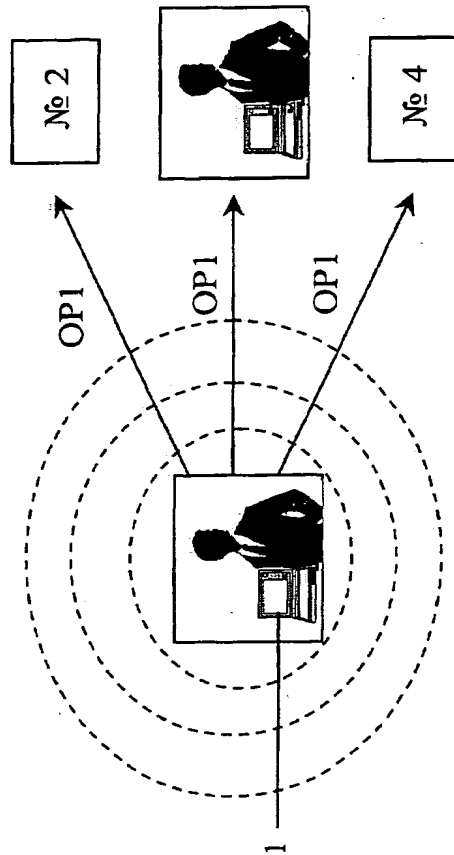


FIG. 1



FIG. 2

FIG. 5

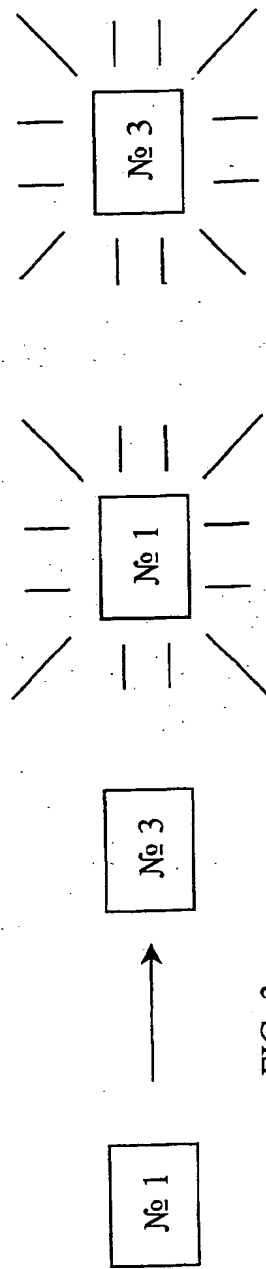


FIG. 3

FIG. 4

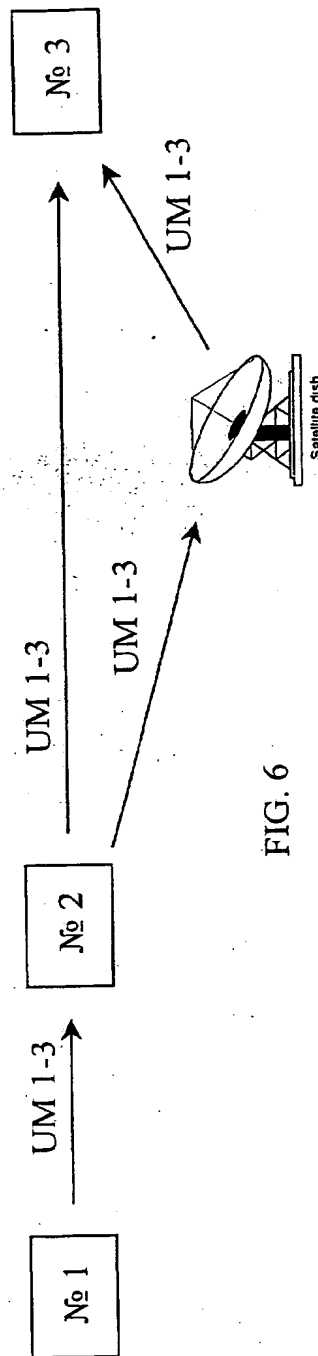


FIG. 6

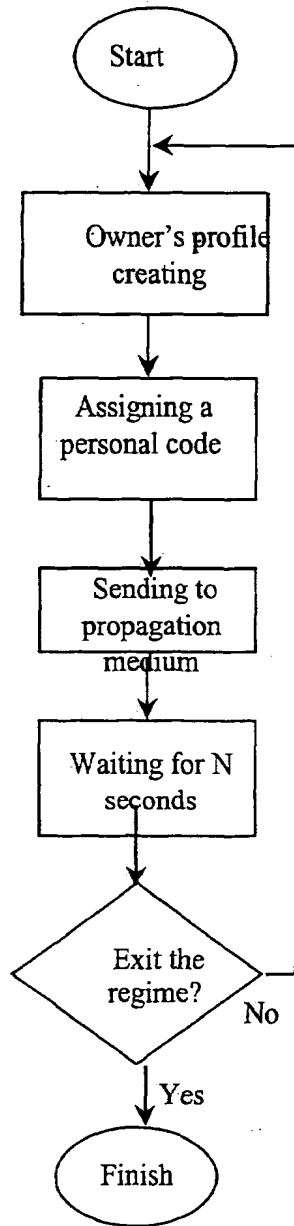


FIG. 7

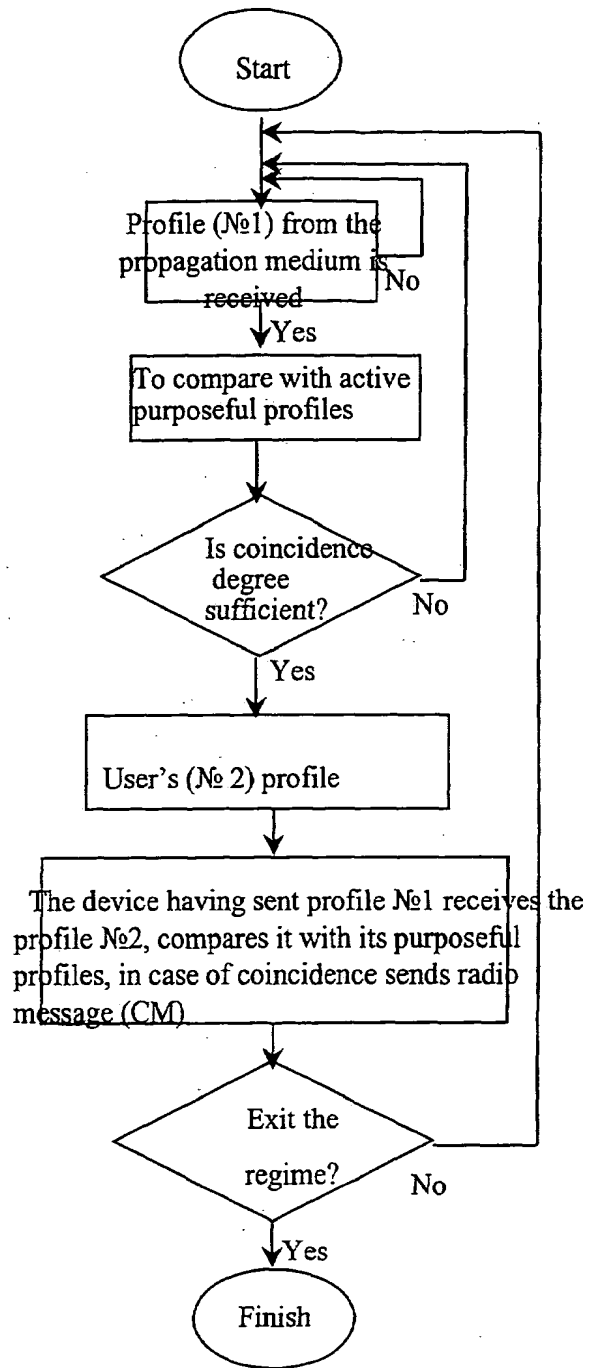


FIG. 8

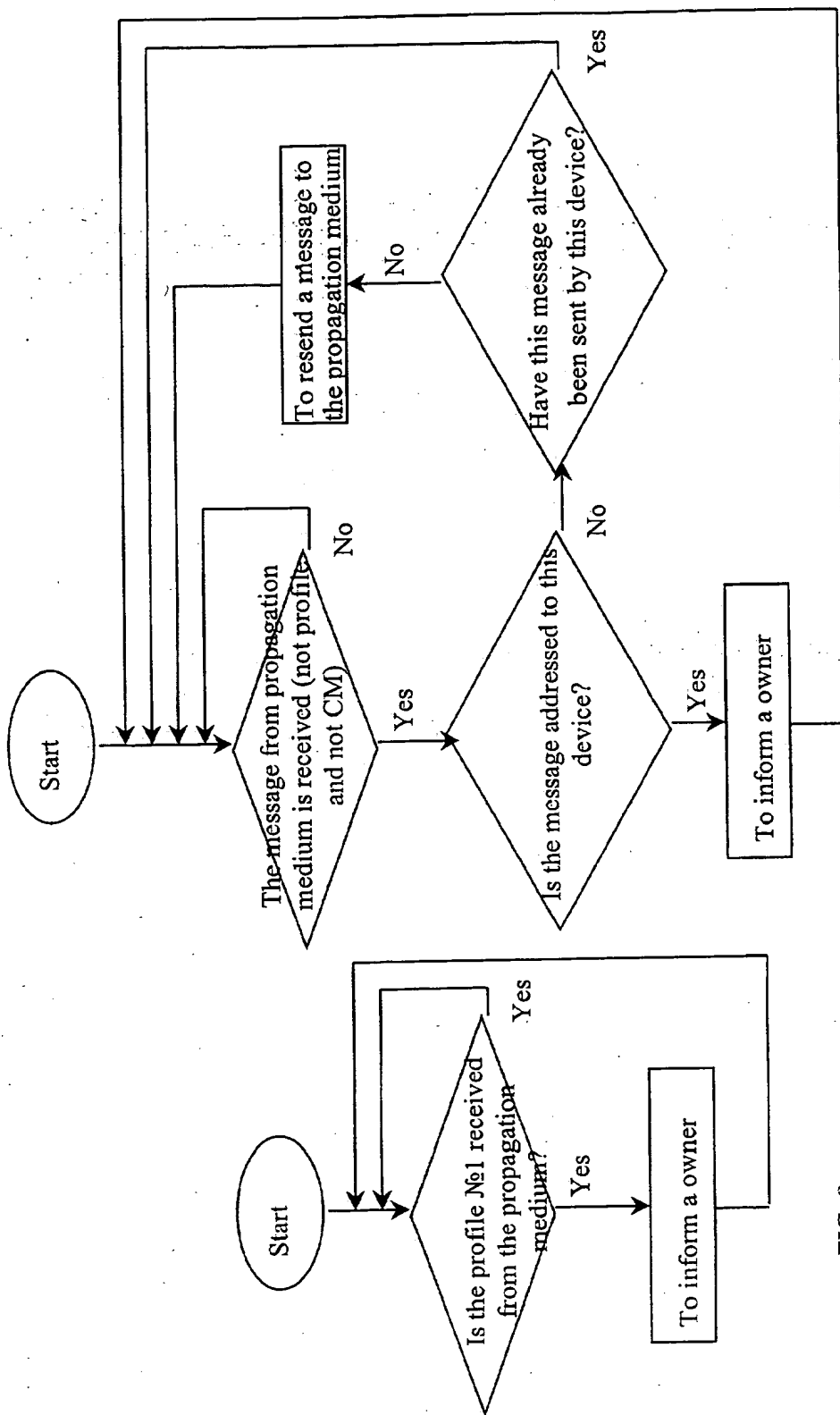


FIG. 9

FIG. 10

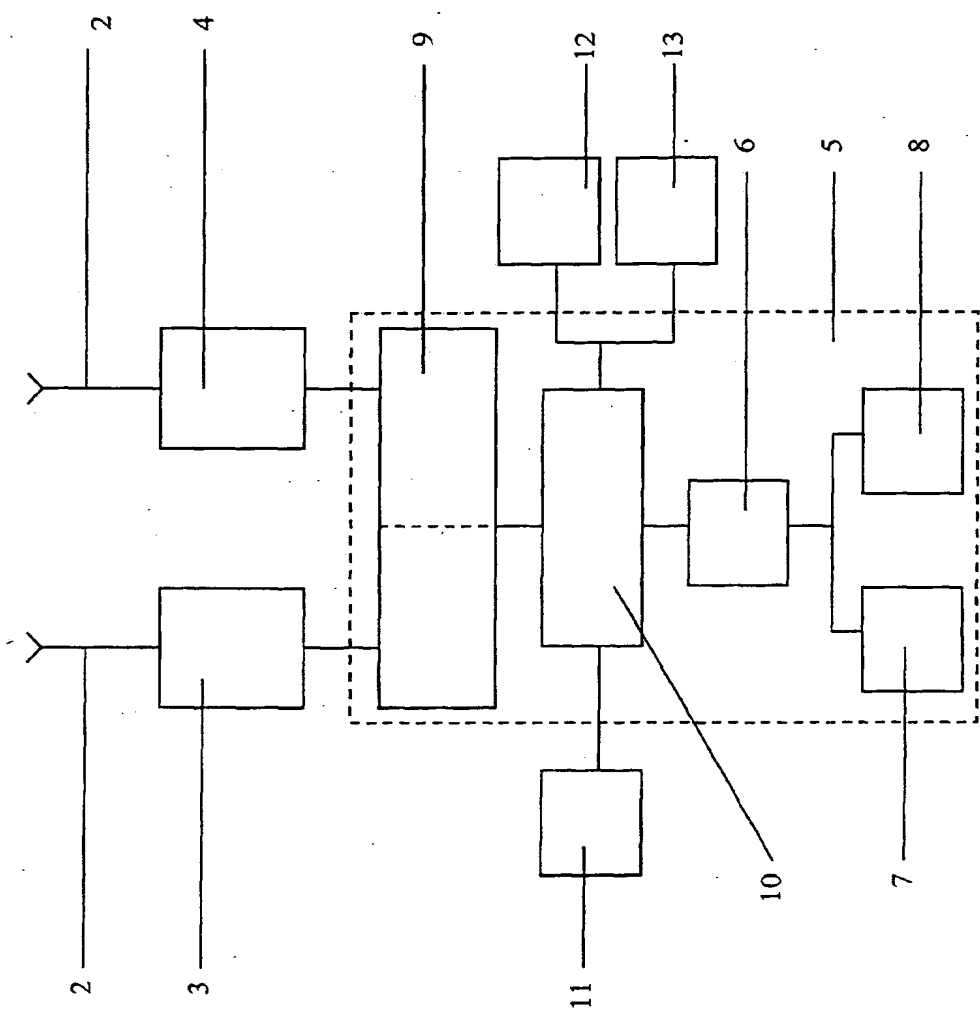
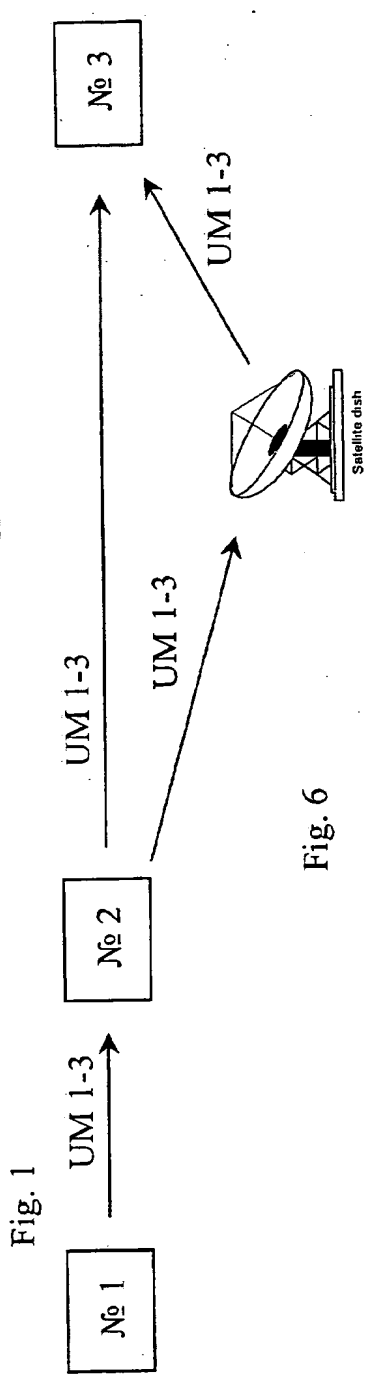
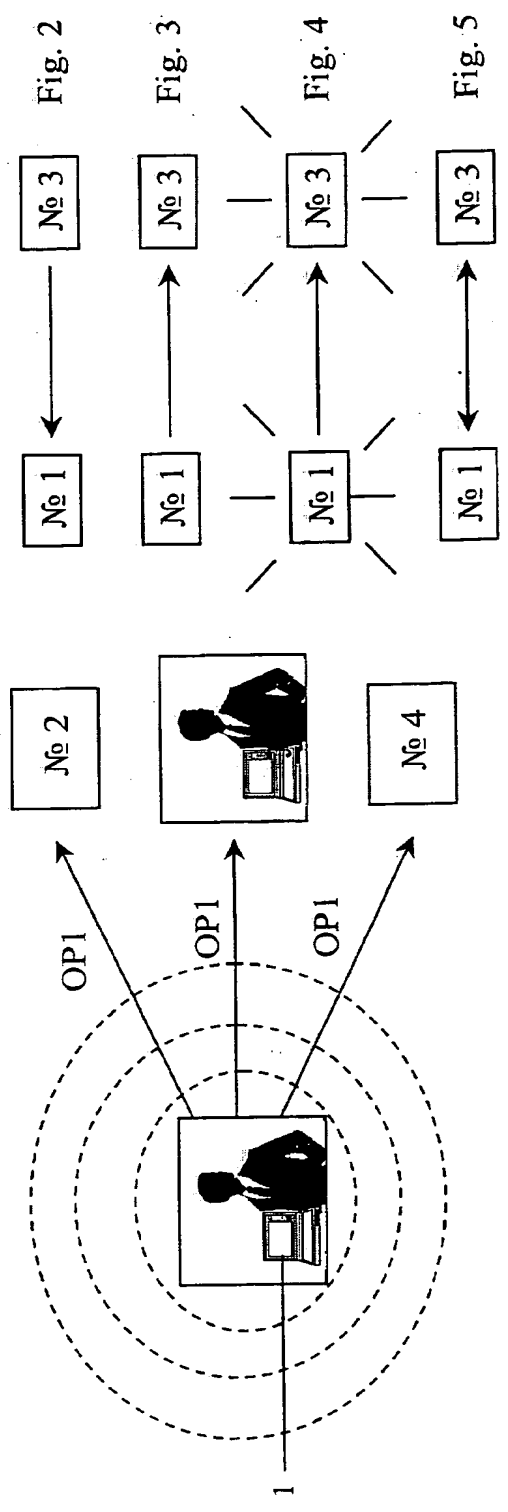


FIG. 11



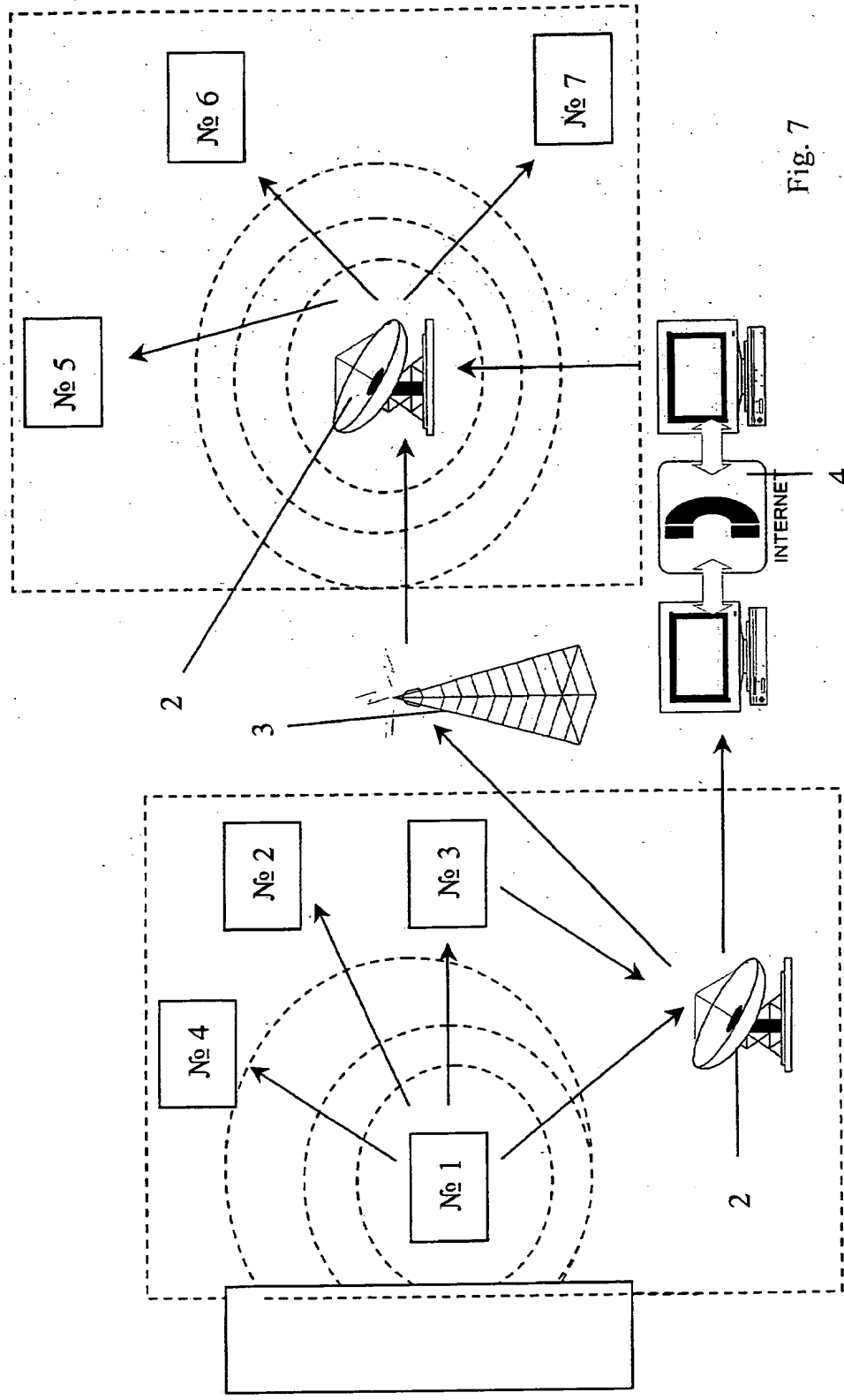
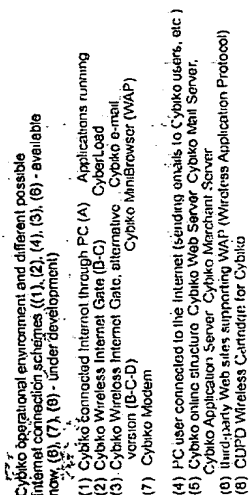
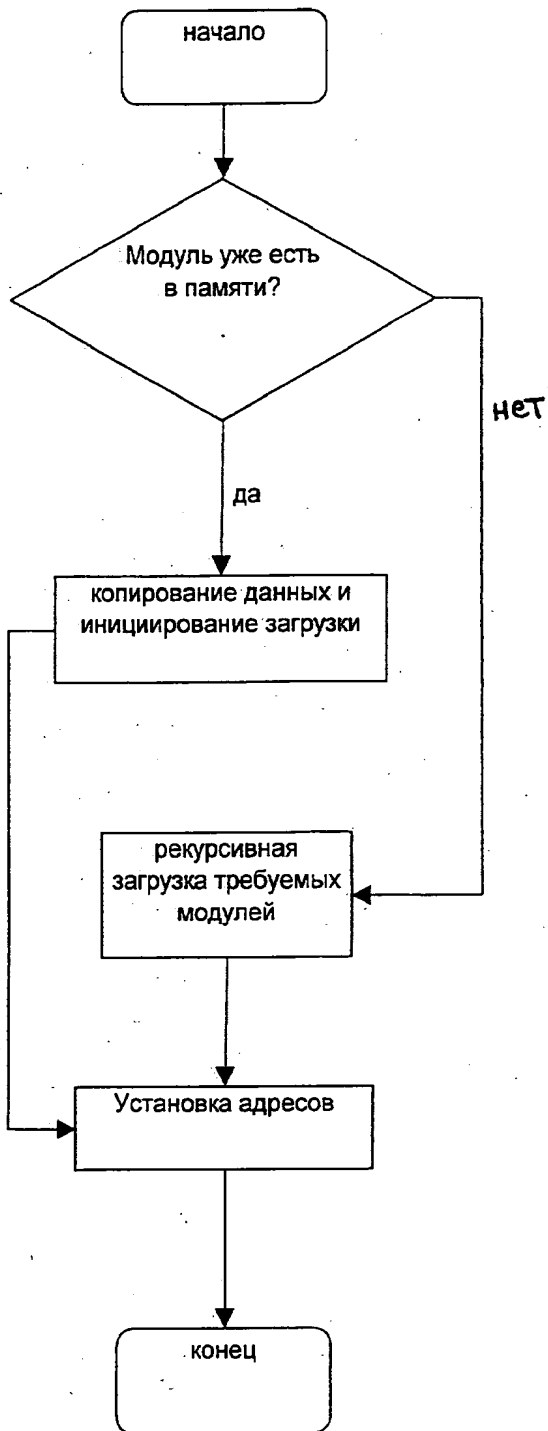


Fig. 7



7110



First copy of FAT	Second copy of FAT	DATA	DATA	...	DATA
----------------------	-----------------------	------	------	-----	------

Proposed file system

Header	Header	Header	...	Header
DATA	DATA	DATA	...	DATA

Fig 1. File storage structure

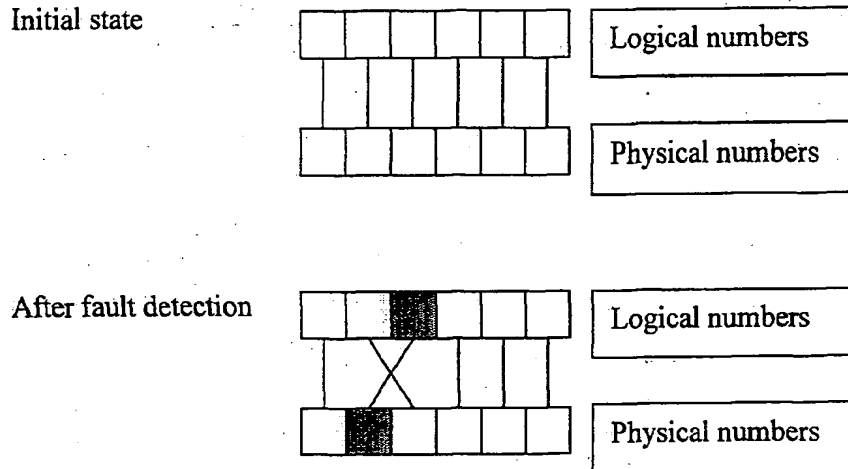


Fig 2. Mapping blocks

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ ~~SKewed/SLANTED IMAGES~~
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ ~~GRAY SCALE DOCUMENTS~~
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.